

307. 696

21(1976)

MAGYAR Tudomány

A TARTALOMBÓL:

A Központi Fizikai Kutató Intézet
25 éves jubileuma

✕

Az iatrogén fertőzések helyzete, megelő-
zésük és leküzdésük perspektívája

✕

A tudomány termelőerővé válásáért

1

1976

MAGYAR Tudomány

A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője

LXXXIII. kötet.—Új folyam XXI. kötet 1. szám
1976. január

✱

FŐSZERKESZTŐ

Köpeczi Béla

✱

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Babics Antal, Barta György, Csáki Frigyes, Elekes Lajos, Eörsi Gyula,
Jánossy Lajos, Klaniczay Tibor, Márta Ferenc, Mócsy János, Straub F. Brunó

✱

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

AJTAI MIKLÓS, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság elnöke; BAKOS ISTVÁN osztályvezető (Tudománypolitikai Bizottság Titkársága); CSONKA PÁL, a műszaki tudományok doktora; ERDÉLYI JUDIT tud. főmunkatárs (MTA Tudományszervezési Csoportja); ERDEY-GRÚZ TIBOR r. tag, az MTA elnöke; FEJŐS LÁSZLÓ szerkesztő (UVATERV); KOVÁCS ISTVÁN r. tag, egy. tanár (Budapesti Műszaki Egyetem); LOSONCZY GYÖRGY, az orvostudományok kandidátusa, főorvos (László Kórház); MOLNÁR JÓZSEF, a nyelvtudományok kandidátusa, tszv. egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem); ÓVÁRI MIKLÓS, az MSZMP Politikai Bizottságának tagja, a Központi Bizottság titkára; PÁL LÉNÁRD r. tag, főigazgató (KFKI Kutatóközpont); PATAKI GYÖRGY, a fizikai tudományok kandidátusa, a Szilárdtestfizikai Komplex Bizottság titkára; SUGÁR JÁNOS, az orvostudományok doktora, egy. tanár, igazgató (Onkopathológiai Kutató Intézet).

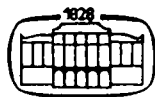
SZERKESZTŐSÉG

1051 Budapest, Münnich Ferenc u. 18. Tel. 119—287

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, kézbesítőnél, a Posta hírlapüzleteiben, a POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁ-nál (KHI 1900 Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215 96162 pénzforgalmi jelzőszámára, az AKADEMIAI KIADÓ-nál, (1363 Budapest, Alkotmány u. 21. Telefon: 111—010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215—11482) és az AKADEMIAI KÖNYVESBOLT-ban (1368 Budapest, Váci utca 22. Telefon: 185—612). Példányonként megvásárolható: a Posta hírlapüzleteiben és minden nagyobb utcai elárúsító helyen, az AKADEMIAI KIADÓ-nál és az AKADEMIAI KÖNYVESBOLT-ban. Külföldön terjeszti a „Kultura” Könyv- és Hírlap Kereskedelmi Vállalat, H-1389 (Budapest 62, Postafiók 149)

MAGYAR Tudomány

A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője
LXXXIII. kötet — Új folyam XXI. kötet — 1976



Akadémiai Kiadó, Budapest

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

Aczél György: A tudományos közélet néhány időszervi kérdése	521
Arató Endre: Párbeszéd Helsinki után	289
Bartha Antal: Magyar őstörténet	425
Berend T. Iván: Gazdaság—műveltség—társadalomtudomány	401
Berényi Dénes: Kutatóintézeteink közművelődési szerepe	745
Bokorné Szegő Hanna: A tudományos kutatók helyzetéről szóló nemzetközi ajánlás	73
Erdey-Grúz Tibor: A közoktatás ellentmondásai	65
Falu György: Jogalkotás, jogalkalmazás és környezetvédelem	129
Fekete Sándor: Petőfi lexikonja	301
Grolmusz Vince: A kutatási bázis intenzív fejlesztése	143
Helm László: Ipari robotok a gyártási folyamatok automatizálásában	443
Jánosy Lajos: Természettudomány-e a matematika?	436
Kassai Tibor: A parazitológia hazai helyzetéről	79
Kovács András: A népesedéspolitika és az orvosi tevékenység összefüggéseiről	136
Kovács István: Részletek az atomfizika történetéből	607
Losonczy György: Az iatrogén fertőzések helyzete, megelőzésük és leküzdésük perspektívája	30
Mérei Gyula: Korszerű történetírás	599
Molnár József: Új tartalom, korszerű módszer a matematikatanításban	756
Németh G. Béla: Budapest az irodalomban	415
Szabad György: Deák Ferenc három politikai korszaka	675
Szabolcsi Miklós: Készülő szintéziseink a tudományfejlődés folyamatában	594
A társadalomtudományok fejlesztésének társadalmi és tudományos követelményei	278
Vajda György Mihály: Az összehasonlító irodalomtudomány helyzete és távlatai	748
Vámos Tibor: Mesterséges intelligencia	665
Vértes László—Hun Nándor: A dohányzás — veszélyeztető tényező	618
Vincze István: Az MTA Matematikai Kutató Intézetének huszonöt éve	86

AZ AKADEMIA ÚJ LEVELEZŐ TAGJAI

Czelnai Rudolf (622), Falusné Szikra Katalin (625), Grasselly Gyula (578) Hajnal András (763), Hardy Gyula (765), Hermann István (688), Imre Samu (448), Jakucs Pál (627), Keleti Tamás (630), Kiss Dezső (451), Kovács Ferenc (767), Papp Ferenc (453), Peschka Vilmos' (581), Petri Gábor (583), Rajki Sándor, (585), Ránki György (770), Salánki János (690), Simon Sándor (693), Tálasi István (695), Vajda György (455)

AZ AKADEMIA CXXXVI. KÖZGYŰLÉSE ELÉ

Az akadémiai intézetek igazgatóinak nyilatkozatai

Alföldi Lajos (231), Aradi Nóra (254), Berényi Dénes (198), Bihari Ottó (243), Bognár József (273), Blickle Tibor (223), Dezső Loránt (224), Farkas Gábor (234), Fejes Tóth László (218), Földes István (221), Gerevich László (265), Görgényi Ferenc (245), Hajdú Péter (257), Holló János (214), Horváth Márton (259), Keszthelyi Lajos (228), Kulcsár Kálmán (268), Mészáros János (195), Nyers Rezső (251), Ortutay Gyula (255), Pach Zsigmond Pál (271), Pataki Ferenc

(262), Pécsi Márton (204), Román Zoltán (247), Rajki Sándor (219), Salánki János (199), Sándory Mihály (210), Somogyi József (205), Sötér István (249), Straub F. Brunó (230), Szabó Ferenc (208), Szabó Imre (241), Szaboles István (239), Székely Tamás (237), Tarnóczy Tamás (193), Tétényi Pál (206), Tóth József (225), Ujfalussy József (276), Vámos Tibor (226), Vasvári Béla (211), Voszka Rudolf (216), Zólyomi Bálint (202) nyilatkozatai

AZ MTA 1976. ÉVI CXXXVI. KÖZGYŰLÉSE

Erdey-Grúz Tibor: Elnöki megnyitó	329
Márta Ferenc: A tudomány társadalmi hivatása	337
Lázár György: Társadalmi fejlődés — tudományos kutatás	344
Fülöp József: Ásványi nyersanyagszükségletünk alakulása és a kielégítés forrásai	351
Az 1976. évi Akadémiai Aranyérem kitüntetettje: Bognár Géza akadémikus	363
A Magyar Tudományos Akadémia CXXXVI. közgyűlése	364
A Magyar Tudományos Akadémia új tagjai	366
Az 1976. évi Akadémiai díjak	373
Az Akadémia 1976. évi közgyűlésének határozata	468

A KÖZPONTI FIZIKAI KUTATÓ INTÉZET HUSZONÖT ÉVES JUBILEUMA

Kovács István: A gondolatról a megvalósulásig	1
Pál Lénárd: A KFKI 25 évének mérlege	4
Óvári Miklós: A társadalom, a népgazdaság és a tudomány előrehaladásának összhangja	13
Erdey-Grúz Tibor: A KFKI szerepe a hazai fizikai kutatásokban	16
Ajtai Miklós: Elméleti kutatás — gyakorlati alkalmazás	19
Felhasználások: Jánossy Lajos, A. P. Alexandrov, Tétényi Pál, A. M. Prohorov, Soltész István, H. Lizurej, Marx György, V. A. Kuznyecov, Váradi Imre	21

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRÁNAK JUBILEUMA

Ligeti Lajos: Százötven éves a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára	533
Rózsa György: „Tudományok és művészségek szeretete ..”	537
Köpeczi Béla: A könyvtár — mint tudományos műhely	542
F. Csanak Dóra: A „G. Telekiek' alapítványa”	545
Vekerdí László: A természettudományok és a matematika az Akadémiai Könyvtárban	552
Fráter Jánosné: A Magyar Tudományos Akadémia állandó Könyvtári Bizottsága 1865—1949	563
Ferenczy Endre: Ökortudományi kutatás a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárában	570
Róna-Tas András: Az Akadémiai Könyvtár Keleti Gyűjteménye	573

VITA

Balázs Tibor: A tudomány is közvetlen termelődő	772
Berényi Dénes: Gondolatok a tudományágak közötti merev határokról és a kutatás aktuális területeiről	97
Berényi Dénes: Vezetés és érdemek a tudományos kutatásban	458
Kárpáti József: A rendszerelmélet mikroökonómiai értelmezéséről	465
Kovács János: Mennyit ér a magyar tudomány?	698
Kubinszky Mihály: Széchenyi István szerepe a műszaki tudományok kibontakozásában	784
Prékopa András: A hazai alkalmazott matematika helyzete és problémái	634
Pungor Ernő: A kutatómunka irányításának problémái	461
Tóth József: Etika, érdem, vezetés a tudományos kutatásban	154
A tudomány termelődővé válásáért	36

BESZÁMOLÓK

Az Akadémia ifjúságpolitikai tevékenysége 1975-ben (Baksay Zoltán)	473
Az Akadémiai Könyvtár jubileuma (Cs. É.)	795
Ankét a „szellemi termék-kereskedelem” kérdéseiről (Harrach József)	101
Ankét a település- és közlekedésfejlesztés időszaki feladatairól (Fejős László)	43
Balassi Bálint életműve (Sántha Teréz)	725
Beszámoló az MTA Elnökségi Közzétett Bizottságának munkájáról (Sárdi Margit)	471
A Biológiai Kutatóintézet (Tihany) környezetvédelemmel kapcsolatos feladatai (Sárdi Margit)	792
Az egyetem utáni továbbképzés lehetőségei (S. M.)	378
Az élelmiszeripar területén folyó kutatómunka újabb eredményei (Petró Ottóné) ..	164
Az elnökség állásfoglalása a közgazdaságtudományi kutatások helyzetéről	39
Az első szovjet–magyar közös régészeti ásatások (Erdélyi István)	480
Gastro Budapest 1976. (Székely Árpád)	649
A III. magyar magfizikus-találkozó (Lovas Rezső)	794
Ipar és tudomány (Medveczky László)	380
Javaslat a Balaton-térség komplex környezetvédelmi programjára	306
A következő másfél-két évtized kiemelkedő jelentőségű kutatási problémakörei (Sárdi Margit)	646
Nemzetközi Fourier-analízis és approximációelméleti kollokvium (Vértesi Péter) ...	793
Nemzetközi őstörténeti konferencia Novoszibirszkben (Bartha Antal)	103
Nemzetközi szimpózium a szennyezők analitikai kémiai eljárásokról újabb eredményeiről (Hangosné Mahr Magdolna — Hrabéczy Pál Andrea)	481
Nemzetközi tanácskozás Sopronban a földi elektromágneses indukcióról (Ádám An- tal)	723
A nők helyzete a tudományos kutatásban (S. M.)	377
Az orvostudományi tanszékek akadémiai támogatásának rendszere	100
A sajtómunkáról	101
Szilárdtest-kutatások a Budapesti Műszaki Egyetemen (Pataki György)	41
A szocialista országok vezetéstudományi egyesületeinek együttműködése (Harsányi István)	647
A természettudományi, műszaki nagy kutatóintézetek kutatási kapacitásának haté- konyabb kihasználásáról	310
A természettudományok ötéves fejlődéséről és koordinálásáról (1971–1975) (S. M.)	379
A vidéki akadémiai bizottságok munkájáról (E. J.)	163
A vidéki periodikák és a történettudomány (N. Zs.—V. K.)	313
„A világgazdaság fejlődési tendenciái, különös tekintettel a magyar gazdaságpolitika és tervezés szempontjaira” című kutatási főirány helyzetéről	308
Vita az áltudományosságról (Erdélyi Judit)	162
Vita a tudományos kutatóknak problémáiról (Erdélyi Judit)	212
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei	45, 107, 167, 314, 382, 482, 651, 726

A TUDOMÁNYOS MŰHELY PROBLÉMÁI

Mészáros Sándor: A kutatásirányítás rendszertani kérdései	712
---	-----

KITEKINTÉS

Magyarország a nemzetközi kongresszusok és konferenciák világstatisztikájában (Szalai Sándor)	485
--	-----

ADATTÁR

Az Akadémia szerepe a hazai meteorológiai kutatás fejlődésében (Béll Béla)	490
Mikoviny Sámuel megyei térképei az MTA Könyvtárának kéziratgyűjteményében (Bendefy László)	175

MEGEMLEKEZÉSEK

Bárczi Géza (Benkő Loránd)	316
Benedikt Ottó (Vámos Tibor)	169
Búcsú Erdey-Grúz Tibortól (Szentágothai János)	593
Haranghy László (Beregi Edit)	388
Gustav Hertz (Nagy Károly)	320
Kalmár Lászlónkról (Péter Rózsa)	729
Kellner Béla (Sugár János)	47
Korach Mór (Polinszky Károly)	497
Mócsy János (Kovács Ferenc)	797
Szászy István (Weltner Andor)	655
Szauder József (Tarnai Andor)	173
A. P. Vinogradov (Szádeczky-Kardoss Elemér)	502
Westsik Vilmos (Láng István)	500
Arvo Ylinen (Csonka Pál)	50
Földes István: Carlos Juan Finlay, Kuba Semmelweise	732
Szökefalvi-Nagy Béla: Emlékezés Riesz Frigyesre	505
Verő József: Akadémiánk és a méter-rendszer bevezetése	109

KÖNYVSZEMLE

Ágh Attila: A materialista történetfelfogás születése (M. Kondor Viktória)	182
Arany János Összes Művei XV. (Scheiber Sándor)	322
V. N. Arhangelszkij: A tudományos kutatások tervezése és finanszírozása (Vas-Zoltán Péter)	801
Arterial Lesions and Arteriosclerosis (Vas György)	185
Eörsi Gyula: Összehasonlító polgári jog (Nizsalovszky Endre)	390
Hajdú Mihály: Magyar becézőnevek (Ladó János)	510
Janus Pannonius (Tarnóc Márton)	509
Kósa László—Filep Antal: A magyar nép táji-történeti tagolódása (Bakos István)	55
Kovács Géza: A jövő kritikus elágazási pontjai (Monory György)	323
Kulesár Kálmán: Társadalom, politika, jog (Bihari Mihály)	118
Ladányi Józsa: Nyúlajak, farkastorok (Vas György)	658
H. Laitko—W. D. Sprung: Kémia és filozófia (Nagyné Krajkó Erzsébet)	512
Magyarország tájföldrajza 3. (Rétvári László)	738
A magyar nyelvjárások atlaszának elméleti-módszertani kérdései (G. Varga Györgyi)	657
A nyelv hangdominuma (Molnár József)	53
Papp Ferenc: A magyar főnév paradigmatisztikus rendszere (Molnár Ilona)	800
Anthony Ralston: Programozás és számítógép-tudomány (Vértesi Péter)	120
A. I. Scserbakov: A tudományos munka hatékonyságának társadalmi és gazdasági problémái (Tamás Pál)	739
Szabolesi Miklós: A clown mit a művész önarcképe (Kispéter András)	181
Turóczi-Trostler József: Petőfi belép az irodalomba (Rejtő István)	117
Uráli népek, nyelvrokonaink kultúrája és hagyományai (Kálmán Béla)	735
Varga Károly: Teljesítmény-motiváció és a kutatói-fejlesztői munka hatékonysága (Erdélyi Judit)	52
Új tudományos könyvek	59, 122, 187, 325, 394, 514, 588, 660, 741, 804

UTÓHANG

Péter Rózsa levele	728
--------------------------	-----

A KÖZPONTI FIZIKAI KUTATÓ INTÉZET HUSZONÖT ÉVES JUBILEUMA

1975. október 2-án ünnepelte megalapításának 25 éves jubileumát a méretét és létszámát tekintve legnagyobb magyar kutatócentrum, a Központi Fizikai Kutató Intézet. Ez az évforduló nemcsak az intézet életében és nem is csak a hazai fizikai kutatások szemszögéből volt kiemelkedő jelentőségű, hanem bizonyos értelemben jelképe, szimbóluma annak a változásnak, ami a magyar tudományos élet helyzetében a felszabadulás óta történt, annak a megnövekedett szerepnek, melyet a tudomány a szocializmust építő magyar társadalom életében betölt. Ez tükröződött az Erkel Színházban rendezett ünnepi ülésen, ezért ad folyóiratunk is a szokásosnál nagyobb teret az itt elhangzott megemlékezéseknek, felszólalásoknak.

E számunkban közöljük *Kovács István* akadémikusnak, az intézet első igazgatójának megnyitóját, *Pál Lénárd* akadémikus, főigazgató a negyedszázad eredményeit és a feladatokat számba vevő előadását, *Óvári Miklós*-nak, az MSZMP Politikai Bizottságának tagja, a KB titkárának, *Erdey-Grúz Tibor* akadémikus, az MTA elnökének beszédét és *Ajtai Miklós*-nak, az OMFB elnökének felszólalását. A további üdvözléseket rövidítve adjuk, illetve csak szemelvényekben ismertetjük. Az ünnepség során *Márta Ferenc*, az Akadémia főtitkára kitüntetéseket nyújtott át a kiemelkedő eredményt elért dolgozóknak.

A gondolattól a megvalósulásig

Kovács István

Engedjék meg, hogy ez ünnepi alkalommal bevezetésként röviden vázoljam azt a helyzetet, mely a KFKI megalapítását megelőzte, hogy világossá váljanak az Intézet keletkezésének körülményei, és pár szóval szóljak az első idők néhány eseményéről. Hogy kitől származott egy nagy fizikai kutató intézet létrehozásának gondolata — ma már a múlt kódéba vész. A gondos elemzés csak annyit állapíthat meg, hogy a felszabadulást követő történelmi, politikai és társadalmi helyzet szinte önként kínálta a gondolatot és így ez többek fejében egymástól függetlenül, de később egymást erősítve, egyszerre is kialakulhatott.

Mint ismeretes, Magyarországon a felszabadulást megelőző időkben a maihoz hasonló kutatóintézet-hálózat nem létezett, így fizikai kutató intézet sem volt, mert a félféudális társadalmi rendszer sem az anyagi, sem pedig a szellemi előfeltételeket nem tudta megteremteni ehhez: más szóval abban a társadalmi rendszerben a kutatás nem tudott társadalmi szükségességgé válni. Az a néhány elszánt ember, aki tudományos kutatással akart foglalkozni, a felszabadulást megelőző időkben jórészt magános farkasként kóborolt a tudomány erdejében, és nem egyet közülük elüldözött a tudomány, ill. az ország területéről a nélkülözés, a nyomor vagy a rendszer fasiszta politikája. Ez a sivár kép fogadta a felszabadulást.

A felszabadulást közvetlen követő időkben azonban a helyzet nem javult, sőt bizonyos tekintetben tovább romlott. Az ezer sebből vérző, teljesen kifosztott és lerombolt ország első feladatának nyilvánvalóan az élet megindításához szükséges feltételek megteremtését tekintette, és a tudományos kutatások támogatására nem gondolhatott, mert anyagi ereje sem volt hozzá. Volt aki a siralmas helyzetet olyan reménytelennek látta, hogy az öngyilkosságot választotta, mások pedig olyan távoli időkre tették az eredményes kutatásokhoz szükséges feltételek megvalósulását, hogy ahelyett, hogy tehetségeküket és akaraterejüket ez időszak minél korábbi megvalósításának szolgálatába állították volna, a kisebb ellenállás útját választva olyan országokat választottak hazájuknak, melyeket a háború pusztításai megkíméltek, és így ők a készbe beleülve, esetleg a felszabadulást megelőző helyzetüknél is jóval jobb körülmények között folytathatták kutatásaikat.

Az anyagi és szellemi kincseitől kifosztott ország azonban élni akart. Voltak, akik vállalták az úttörők nehéz munkáját és kiderült, hogy a nép tehetsége kiapadhatatlan. Idősebbek és fiatalabbak vállvetve dolgoztak az ország felépítésén. Az atomenergia felszabadításának felfedezése pedig a fizikát kiemelte a többi tudományok közül és minden országban a kormányzat különös figyelmet kezdett szentelni a fizikai kutatásoknak; így volt ez nálunk is. Ilyen helyzetben nyilvánvalóvá vált, hogy hathatós kutatások a régi szervezeti formák között nem valósíthatók meg; szükségesnek mutatkozott egy, az ország még mindig csekély anyagi erejét egyetlen vagy néhány helyre összpontosító központi intézmény létrehozása, ahol egy erős kutató bázis megteremtésével és korszerű kutatóeszközök biztosításával új alapokon lehet a kutatásokat megszervezni. Így született meg az eleinte Központi Fizikai Intézetnek, majd később mai nevén a Központi Fizikai Kutató Intézetnek nevezett létesítmény megteremtésének gondolata. Pártunk vezetése az elsők között volt, amely magáévá tette és támogatta ezt a gondolatot.

Személy szerint az első részvételem az ezzel kapcsolatos munkában az volt, amikor 1949 tavaszán az akkori Tudományos Tanács főtitkára felkért egy a Tanács kollégiumi ülése elé terjesztendő referátum kidolgozására, amelyben fel kellett mérni az országban található tudományos kutató bázis akkori helyzetét, javaslatokat kellett kidolgozni, hogyan lehetne, — esetleg külföldön élő haladé gondolkodású magyar fizikusok hazahívásával — a helyzetet javítani, és meg kellett álmodni egy új, grandiózus intézetet. Ezt a munkát néhány nap alatt harmadmagammal végeztük el, és nagyon féltünk, hogy megrovást fogunk kapni, amiért túlságosan elszakadtunk a valóságtól, hisz ekkor fantasztikusnak tűnő, mintegy 40 millió forintba becsültük az 1950–55-ig tartó első öt éves tervben a kb. 70 kutatóra tervezett intézet felépítéséhez szükséges költségeket. Ha azonban ma tekintünk vissza erre az időszakra, úgy tűnik,

hogy a legragyogóbban szárnyaló fantázia is csak betegesen vonagló fáradt röptű madár benyomását kelti a mai, világviszonylatban is jelentős helyet elfoglaló impozáns megvalósulás mellett. Ezen azonban nem is lehet csodálkozni: senki sem volt akkor ebben az országban, aki hasonló intézetet látott volna valahol, és senkinek sem volt olyan tapasztalata, amelyre építeni lehetett volna. Ezután többen mások is foglalkoztak a leendő intézet körvonalainak kialakításával, mígnem 1950 júliusának elején végleges döntés nem született az intézet létrehozásáról és első igazgatójának kinevezéséről. Ebben az időben az intézet egyetlen leltári darabja az intézet igazgatójának kinevezési okmánya volt, és az intézet mai helyén, Csillebércen egy csodálatosan szép erdő volt akkoriban.

És ekkor elindult valami, amiben eleinte kevesen hittek, mások megmosolyogták, de akadt egy maroknyi csoport, melyhez később többen csatlakoztak, amely hitét, lelkesedését, elszántságát, akaraterejét és tehetségét adta ahhoz, hogy a párt és a kormányzat hathatós támogatásával megszülethessen a varázslat: és a csillebérci erdő mélyéből előbújt Közép-Európa egyik legnagyobb fizikai intézete, a számunkra és az ország számára oly sokat jelentő KFKI.

De amíg mindez létrejött, sok nehézséget kellett leküzdeni és ma már sok mindent mi is megmosolygunk, de ez a mosoly nem a kishitűség mosolya, hanem saját tapasztalatlanságainkból eredő hibáinkat nevetjük ki. 1950. augusztus 18-ra sikerült elérni az intézetet alapító minisztertanácsi rendelet meghozatalát, mely az intézetet — legalábbis egyelőre papíron — hivatalosan is létrehozta. A többi csak ezután következhetett. Szeptember 1-én indult meg az intézet ún. „gazdasági gépezete” egy nyugdíjazáshoz közel álló idős gazdasági vezetővel, két teljesen kezdő gépíróval és egy hivatalsegéddel. Ezzel a gárdával akartuk az intézetet felépíteni. Októberben már megindult Csillebércen a Kozmikus Sugárzási Osztály épületének építése, 1951. január 1-én létrejött a Spektroszkópiai és a Kozmikus Sugárzási Osztály és 1951. október elsején az utóbbi már el is foglalhatta helyét Csillebércen. Az időközben elkövetett hibákat igyekeztünk hamar kijavítani, és a kutatók és az új gazdasági szakemberek szinte éjt nappallá tevő munkájának eredményeképpen az első ötéves terv végére a valóságtól elrugaszkodott fantáziával 70 kutatóra tervezett intézetben már 100 kutató dolgozott, korszerű műszerekkel felszerelve. A külföldi látogatók nem akartak hinni szemüknek és egyikük ezt írta az intézet emlékkönyvébe: „Megdöbbenően rövid idő alatt jött létre egy olyan tudományos intézmény, amely a magyar fizikának az őt megillető helyet fogja a világban biztosítani”. Mindannyiunkat öröm és büszkeség tölt el, amiért részesei lehettünk annak a hősi korszaknak, annak az úttörőmunkának, amely megalapozta azt a sok későbbi nagyszerű eredményt, amely — a külföldi látogató szavaival élve, de már nem a jövőben, hanem a jelenben — „biztosítja a világban a magyar fizikának az őt megillető helyét”, és amelyről az intézet utánam szóló jelenlegi főigazgatója részletesebben beszél.

A KFKI 25 évének mérlege

Pál Lénárd

Nagy megtiszteltetésnek tartom, hogy ezen az ünnepi ülésen én beszélhetek a 25 éves Központi Fizikai Kutató Intézetéről. Az első gondolat, ami eszembe jut az az, hogy ez év április 4-én ünnepeltük meg hazánk felszabadulásának 30-ik évfordulóját, és idéztük fel azt a hatalmas fejlődést, ami társadalmunkban ez alatt a 30 év alatt bekövetkezett. Véletlennek is tekinthető, de tulajdonképpen nem véletlen, hogy intézetünk, a Magyar Tudományos Akadémia Központi Fizikai Kutató Intézete ugyancsak ebben az évben érte el a negyedszázados kort. Nem véletlen ez már csak azért sem, mert hazánk felszabadulásával kezdődött el az a soha nem látott történelmi jelentőségű fejlődés, amely elvezetett a fejlett szocialista társadalom építésének jelenlegi szakaszához. Nem véletlen ez, mert a szocializmus építéséhez szervesen hozzátartozik a tudomány sokoldalú és hatékony fejlesztése. Ismeretes, hogy 1950 körül több jelentős kutatóintézet létesült Magyarországon, köztük a korszerű fizikai kutatás művelésére a mi intézetünk is.

1975 — a jubileumok éve. Májusban emlékeztünk meg a Magyar Tudományos Akadémia megalapításának 150 éves évfordulójáról, és tekintettük át a magyar tudomány ez idő során elért fejlődését, különös figyelmet fordítva a felszabadulás utáni 30 esztendőre. Ennek a harminc évnek a történetében — talán nem tűnik szerénytelennek megállapításom — fontos szerepet játszott a Központi Fizikai Kutató Intézet is, hiszen ebben a 30 évben van benne az a 25 év, amely alatt Csillebércen a kezdetben mintegy száz főt számláló intézet több, mint kétezer munkatárssal dolgozó kutatóközponttá vált. Ez a kutatóközpont jelentős nemzetközi megbecsülést vívott ki szerte a világban, őszinte barátokat szerzett a szocialista országokban, elsősorban a Szovjetunióban, ahonnan állandó és hatékony támogatást kaptunk különféle, nagy jelentőségű kutatási programjaink megindításához és további eredményes műveléséhez.

Az évfordulók kapcsán azért idézzük a múltat, hogy biztosabban érezhessük magunkat a jelenben, és bátrabban tervezhessük a jövőt.

Vannak, akik ellenzik, vannak, akik támogatják az évfordulók megünneplését. Én úgy vélem, hogy időnként szükség van arra, hogy visszanezzünk; nem azért, hogy a múltba feledkezzünk, hanem azért, hogy a napi gondok torzító hatásától mentesen láthassuk jelenünket, és gondolkozhassunk jövőnk-ről.

Röviden a múltról

Mindenekelőtt szeretném röviden felidézni a múltat. Ismeretes — hiszen már sokszor elhangzott — hogy a Központi Fizikai Kutató Intézet létrehozását a Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége 1950. július 7-i határozatával

kezdeményezte, amelyet a Népgazdasági Tanács nem sokkal később jóvá is hagyott. Az alapító oklevél szerint az intézet a fizikai kutatások területén alap-, alkalmazott és fejlesztő kutatásokat folytat; kutatási eredményeit a népgazdaságban ipari kapcsolatai révén hasznosítja; közreműködik a felső-fokú szakemberképzésben.

Az intézet 1958-ig a Magyar Tudományos Akadémia felügyelete alatt működött, 1958-tól 1967-ig a Magyar Tudományos Akadémia és az Országos Atomenergia Bizottság közös irányítása mellett fejtette ki tevékenységét. 1967 óta ismét a Magyar Tudományos Akadémia látja el az intézet felügyeletét.

Fejlődésének *első szakaszában*, 1950-től 1955-ig az intézet alapvető feladata a korszerű kísérleti bázis létrehozása volt a fizikának hazánkban művelhető szinte valamennyi ágában. A kutatások ebben a szakaszban főleg reprodukáló jellegűek voltak. Ekkor szerveződött meg az a kutatógárda, amely egyrészt létrehozta a kísérleti-technikai alapokat, másrészt megszerezte azokat a tapasztalatokat, amelyek az új eredményeket produkáló kutatás kibontakoztatásához nélkülözhetetlenek voltak. Ugyancsak ebben az időben jöttek létre a kutatásokhoz szükséges gépi és elektronikus berendezéseket előállító csoportok és részlegek is.

A *második szakaszt* (1955–1960) az jellemzi, hogy a korábban tisztán fizikai kutatásokkal foglalkozó intézetben más tudományágak — magkémia, elektronika, reaktorkutatás — szervezett művelése is megkezdődött. Ezt elsősorban a Szovjetuniótól vásárolt VVRSz-típusú kutatóreaktor felépítése és üzembe helyezése tette lehetővé. Ebben az időszakban jelentősen megnőtt az intézetben dolgozók létszáma, nőtt az anyagi ellátottság, és sok figyelemre méltó eredmény született. A kutatóreaktor több új kutatási program megkezdését tette lehetővé a neutronfizika, a magkémia, a reaktorfizika, a szilárdtestfizika stb. területén. Ugyancsak ebben az időszakban váltak rendszeressé és szervezetté az intézet nemzetközi tudományos kapcsolatai, elsősorban a Szovjetunióval.

Az intézet fejlődésének *harmadik szakaszában* (1960–1970) a kutatómunka jellege fokozatosan megváltozott. A korábban főleg alapkutatással foglalkozó kutatóintézet alap-, alkalmazott és fejlesztő kutatást végző, és bizonyos kísérleti gyártási feladatokat is ellátó kutatóközponttá vált. Az intézet komplexitása kifejezésre jut részben abban, hogy az intézet több tudományág szervezett együttműködését biztosítja, részben pedig abban, hogy az alapkutatástól a kísérleti gyártási tevékenységig a kutatás valamennyi fázisa megvalósul, illetve megvalósítható.

A *negyedik szakaszt* (1970-től) az jellemzi, hogy az intézet egyre nagyobb figyelmet fordít az ország gazdasági fejlődését közvetve vagy közvetlenül szolgáló kutató-fejlesztő munkára, eredményeivel — elsősorban a mérés- és számítástechnika területén — megjelenik a gyakorlati alkalmazás számos területén, belföldön és külföldön egyaránt. Ebben a periódusban kezdődnek meg a konkrét gazdasági célra orientált kutatási programok (memóriaanyagok kutatása, ion-implantációs technológia kifejlesztése a félvezető ipar számára, atomenergia kutatások stb.), és fokozódik az ipari üzemekkel (Csepeli Fémmű, Egyesült Izzó stb.) az együttműködés. A gyakorlati orientáció egyben serkentőleg hat az alapkutatásokra, amelyek mindig nagy szerepet játszottak a központ fejlődésében.

A kutatómunka hatékonyságának növelésére az intézet széles körű tudományos együttműködést alakított ki a hazai és tekintélyes külföldi intézetek-

kel. Mind többször megvalósul az együttműködés legfejlettebb változata, a közös kutatás is.

A legutóbbi évek tevékenységét jelentősen befolyásolták az országos viszonylatban kiemelt kutatási feladatok tervei. Az intézet több országos és főhatósági szinten kiemelt kutatási program végrehajtásában vesz részt, a „Szilárdtestek kutatása” főiránynak pedig koordináló intézete.

A KFKI 1975. január elseje óta négy tudományos intézetből álló kutatói központtá alakult, amely azonban az irányítás szempontjából továbbra egységes és egyetlen szervezet maradt.

A kutatóközpont jelenleg négy fő kutatási feladatkörre koncentrálja erőfeszítéseit, ennek megfelelően négy fő kutatási szervezeti egységre, intézetre tagolódik. A négy kutatási terület:

- a részecske- és magfizikai kutatások,
- a szilárdtest kutatások,
- az atomenergia kutatások és
a mérés- és számítástechnikai kutatások területe.

Az eredményekről

Az elmúlt 25 év alatt elért eredményeinkről beszámolni igen nehéz feladat. Amikor erre az ünnepi ülésre készülve példákat akartam kiragadni, és végig gondoltam mindazt — természetesen csak főbb vonásaiban —, ami a kutatómunkában az elmúlt évek során történt, az eredmények gazdagsága csaknem lehetetlenné tette számomra a választást. Szép eredményeinkről mégis beszélnem kell, és ezért választanom kellett. Lehet azonban, hogy választásomat bizonyos elfogultság jellemzi, és ezért előre is elnézést kérek.

Mindenekelőtt egy általános megjegyzést szeretnék tenni. Azt tapasztaljuk, hogy a KFKI jelentős nemzetközi megbecsülésnek örvend, alapkutatási eredményeit nagyra értékelik szerte a világon, alkalmazott kutatási eredményeit sokoldalúan hasznosítja a hazai ipar. De a sok konkrét eredmény, és az egész eddigi tevékenység legnagyobb hatását abban a tudományos és műszaki kultúrában látom, amit a Központi Fizikai Kutató Intézet kollektívája az elmúlt 25 év alatt teremtett meg és terjesztett el sokszor az ország határain túl is.

Hadd említsek meg először néhány kiemelkedő alapkutatási eredményt:
— a fény kettős természetének megismerése érdekében végzett kisintenzitású interferencia és koincidencia kísérlet, amely alapvető fontossága miatt számos tankönyvben szerepel;

- a nagyintenzitású lézersugárzás által kiváltott fotoeffektus és fotoionizáció törvényszerűségeinek tisztázása;
- az atomreaktorok ún. nukleáris zajának (a neutronsűrűség ingadozásának) elméleti megalapozása;
- új mágneses szerkezetek felfedezése és több szerkezeti átalakulás mechanizmusának felderítése;

- a^{*} kozmikus sugárzás galaktikus anizotrópiájának kimutatása;
- a^{*} magreakciók elméletének továbbfejlesztése;
- a neutronspektroszkópia elvileg új változatának kidolgozása;
- a Rydberg-állandó extrém nagy pontosságú meghatározása;
- a mágneses doménfal-mozgások dinamikájának felderítése 10^{-9} sec időfelbontással;

- az atomi rendeződés és a mágneses tulajdonságok közti kapcsolat tisztázása számos gyakorlatilag is fontos ötvözetben;
- a fém—szigetelő—fém rétegen áthaladó alagútáram anomális viselkedésének elméleti és kísérleti tisztázása;
- a tiszta fémekben jelenlevő igen kis mennyiségű idegen anyagok hatásának elméleti és kísérleti felderítése.

Ezek, és az ezekhez hasonló, itt fel nem sorolt, elvontnak tűnő eredmények hozták az intézetnek azt a nagy tudományos elismerést, amire méltán tekinthetünk némi büszkeséggel.

A KFKI az alap kutatások művelése mellett nagy figyelmet fordított a múltban is, és még nagyobb figyelmet fordít jelenleg a kutatási eredmények népgazdasági hasznosítására. A tudomány közvetve vagy közvetlenül rengeteg szállal kapcsolódik a modern termelési tevékenységhez.

Röviden a gyakorlati eredményekről:

— A magfizikai kutatások nukleáris műszerek kifejlesztését követelték. A KFKI-ban kifejlesztett nukleáris műszerek alapozták meg a Gamma Művekben folyó ilyen irányú tevékenységet.

— Sok különböző adat osztályozására és tárolására viszonylag bonyolult berendezést, sokcsatornás analízátort fejlesztett ki a KFKI, ezt az Elektronikus Mérőkészülékek Gyára vette át gyártásra.

— Ezeknek a feladatoknak a megoldása adta meg a kiinduló alapot arra, hogy a KFKI-ban elkészüljön az első magyar kisszámítógép: a TPA—1001.

— A KFKI TPA-típusú kisgépei igen közkedveltek, több mint száz konfiguráció működik szerte a világban (még Indiában is). Fejlesztői 1974-ben Állami Díjban részesültek.

— Kiemelkedő eredmény például a Dunamenti Hőerőműben felállított és kitűnően működő, a KFKI TPA/i számítógépét hasznosító mérő- és adatgyűjtő-rendszer, amely a 30 napos próbaüzem alatt folyamatosan, minden meghibásodás nélkül működött és amelyet a zóta is meglepéssel használnak.

— Nagy nemzetközi sikert ért el a KFKI a számítógépekhez továbbítandó adatok kezelését egységesen megoldó CAMAC (COMPUTER AIDED MEASUREMENT AND CONTROL) rendszer kifejlesztésében.

— Jelentős gazdasági hasznot hoz a Dunaújvárosi Acélműben és a Győri Vagongyárban a KFKI-ban kidolgozott expressz oxigénmeghatározó berendezés, amelynek lelke a magfizikai kutatások számára kidolgozott neutron-generátor és adatgyűjtő-rendszer. Ilyen berendezéseink külföldön is működnek.

— A KFKI kezdte el — és kedves szomszédunk, az Izotóp Intézet folytatja — a radioaktív izotópok előállításai módszereinek kidolgozását és az izotópok népgazdasági hasznosítását.

— A reaktorkutatásokban elért kiemelkedő eredményeknek köszönhető, hogy a KGST kezdeményezésére a KFKI-ban jött létre a nyomottvizes atomerőművek reaktorzónáinak tanulmányozására az a nemzetközi kutatókollektíva, amely máris jelentős eredményeket ért el az 1000 MW-os típus fejlesztéséhez szükséges neutronfizikai adatok meghatározásában.

— A világméretű „fehérje éhség” és a takarékos gazdálkodás tette indokolttá, hogy a KFKI egy gyorsanalitikai eljárást dolgozzon ki a fehérjetartalom meghatározására. Az azóta ismertté vált — díjat nyert — „Autoprodet” készülék iránt igen nagy érdeklődés nyilvánult meg mind a hazai, mind a külföldi szakemberek részéről.

— Nagy sikere van a számítógéphez csatlakoztatható, orvosi célokra kitűnően alkalmas automatikus analitikai berendezésünknek, a „Satellit”-nek, amely vér, vizelet stb. (általában testnedvek) komplex analizisét végzi el igen nagy sebességgel.

— A „zajelméleti” kutatások eredményei jól kamatoznak a KFKI-ban kidolgozott szívhang vizsgáló és elemző berendezésben, amely iránt a szív-specialisták érdeklődnek.

— Az országban az első működő lézer-fényforrást a KFKI-ban hozták létre. A Magyar Optikai Művek, a REMIX Vállalat, és még több más vállalat gyümölcsözően hasznosítja a KFKI-ban elért lézerkutatási eredményeket.

— Sokan ismerik és használják a KFKI-ban kidolgozott biopotenciál-mérőt, az igen kis (10^{-15} A) áramok mérésére szolgáló femtoampermérőt, a különleges pontosságú hőmérsékletmérő és szabályozó műszercsaládot stb.

— A „Szilárdtestek kutatása” országos főirány feladatainak végrehajtása során a KFKI-ban olyan technológiai kultúra (implantáció, egykristály növesztés stb.) megalapozása kezdődött el, amely nélkülözhetetlen részét képezi az elektronikai ipar alkatrészgyártással foglalkozó ágazata korszerűsítésének.

— Kiemelkedően fontos gyakorlati eredmények születtek a mágneses buboréktárolók fejlesztése terén, amely tárolók feltehetően nagy szerepet kapnak majd az 1980 körül megjelenő számítógépekben.

— Világszínvonalon álló ion-implantáló berendezést fejlesztett ki a KFKI, amely alkalmas és szükséges a félvezetőeszköz-gyártás korszerűsítésére.

Még hosszan lehetne sorolni az eredményeket, de úgy vélem, már az eddigiekből is látható, hogy munkánk nem volt hiábavaló.

Néhány gondolat a jövőről

A 25 éves intézet előtt további jelentős feladatok állnak. A fejlett szocialista társadalom építése nem nélkülözheti a tudomány egyre fokozódó aktív közreműködését. Jelen helyzetünkben általános társadalompolitikánk egyik kiemelkedően fontos része a gazdaságpolitika. Azok mellett a külső és belső feltételek mellett, amelyek hosszabb távon meghatározzák a gazdaságfejlesztés terén a tennivalókat, a műszaki-tudományos eredmények gyors és hatékony alkalmazásának kiemelkedő jelentősége van.

Ismeretes, hogy a termelésben felhasználható munkaerő már most erősen korlátozott, és várhatóan a jövőben sem növelhető, sőt, valószínűleg csökkenni fog, és így a termelés szférájában a gazdasági növekedésnek csaknem kizárólagos forrásává a termelékenység-növelés válik, amelynek hosszú távon való tartós biztosítása döntően csak a műszaki-tudományos eredmények gyors és hatékony realizálásával lehetséges. Az is világos, hogy a gazdasági növekedés ütemét jórészt a gazdaságosan exportálható, versenyképes termékek részarányának az össztermelésben való növekedése fogja meghatározni. Ezt a növekedést csakis a termékstruktúra korszerűsítésével lehet elérni. Ez a korszerűsítés a versenyképesség biztosítása, új műszaki-tudományos eredmények elérése és alkalmazása nélkül elképzelhetetlen.

Mivel mind energiahordozókban, mind nyersanyagokban importra szorultunk, fokozódik a jelentősége a kis energiafelhasználással járó, nem anyagigényes, de jelentős szellemi értéket kiaknázó termelési eljárásoknak, a nukleáris bázisú energiatermelés meggyorsításának.

Ezekből a követelményekből a KFKI-ban végzendő tudományos munka számára több fontos feladat származtatható. A teljesség igénye nélkül szeretnénk néhányat röviden megemlíteni.

Először is megalapozottnak látszik az a követelmény, hogy a Központi Fizikai Kutató Intézetben tovább kell folytatni annak a négy fő tudományterületnek a művelését, amelyek eddig is meghatározták a kutatóközpont tevékenységének fő irányait. Célszerűnek látszik a mérés- és számítástechnikai kutatásokat erőteljesen továbbfejlesztetni, különleges figyelmet fordítva a várható új technológiai forradalomra. A nagy integráltsági fokú félvezető eszközök egyre fokozódó elterjedése arra vezet, hogy egyre inkább előtérbe kerülnek a berendezés-orientált rendszerek, amelyekben nagy szerephez jutnak a mikroprocesszorok és más hasonló alkatrészek. A kutató-fejlesztő munkában előtérbe kell helyezni a bonyolult folyamatok és rendszerek mindenkori állapotának meghatározására és szabályozására szolgáló komplex berendezések kidolgozását. Ilyen feladatnak látszik például a TOKAMAK-típusú termionukleáris eszközök mérő- és adatgyűjtő-rendszerének létrehozása, vagy például a nagy integráltsági fokú félvezető eszközök áramkörti tervezését és bemérését megvalósító rendszerek kidolgozása.

A következő öt év során el kell végezni — a KGST keretében szervezett nemzetközi kutatókollektíva programjának megfelelően — a nyomottvízes atomerőművek aktív zónájának precíz méretezését lehetővé tevő méréseket, és ezekre támaszkodva létre kell hozni a mérnöki számítások céljaira szolgáló program-rendszert. Fokozni kell a kutatásokat az atomerőművek neutronzajának vizsgálata terén a meghibásodások előrejelzését szolgáló módszerek kidolgozása céljából. A nemzetközi együttműködés lehetőségeit felhasználva jelentős munkát kell majd elvégezni az atomerőművek termofizikai tulajdonságainak tanulmányozása terén, támaszkodva az ez évben elkészült termohidraulikai mérőrendszerre.

A szilárdtestkutatások terén tovább kell folytatni a fázisátalakulások vizsgálatát, jelentős figyelmet fordítva a kvázi-egydimenziós rendszerek viselkedésének tanulmányozására, valamint a különböző technológiai alkalmazások szempontjából fontos fázisátalakulások mechanizmusának felderítésére. Terméink között kiemelkedő helyet foglal el a mágneses buboréktároló gyakorlatilag is használható mintapéldányának elkészítése. Ehhez jelentősen tovább kell fejleszteni a technológiai bázist mind az egykristály-növesztés, mind a vékonyréteg-készítés tökéletesítése, mind pedig a nagyon finom rajzolatú (1—2 mikron) domén mozgó szerkezetek létrehozása érdekében. Az ionimplantációs technológia terén elért eredményeinkre támaszkodva — több más nagy intézettel és gyártóüzemmel együttműködve — célszerűnek látszik megteremteni azt a technológiai bázist, amely lehetőséget biztosít a nagy integráltsági fokú félvezető eszközök hazai gyártásának megalapozásához. Nagy feladatok állnak kutatóink előtt a nagy intenzitású lézersugárzás és a szilárd anyag közötti kölcsönhatás törvényszerűségeinek felderítésében is.

A nemzetközi előrejelzések azt mutatják, hogy a termionukleáris kutatások eredményeképpen az ezredforduló körül számolni lehet az energiatermelő fúziós reaktorok megjelenésével. A termionukleáris kutatásokban a velünk együttműködő Kurcsatov Atomenergia Intézet világviszonylatban élenjáró szerepet játszik, így megvan a lehetősége annak, hogy szakembereink, bekapcsolódva a Kurcsatov Intézetben folyó termionukleáris kutatásokba, megfelelő szakképzettségre tegyenek szert, és úgy tűnik, hogy mérés-technikai és

számítástechnikai eszközeinkkel pedig hozzájárulhatunk a Kurcsatov Intézetben folyó program megvalósításához. Részvételünket jelentősen megkönnyítené, ha a következő öt éves tervben felállítható lenne a Központi Fizikai Kutató Intézetben a Kurcsatov Intézet által javasolt kisméretű termionukleáris berendezés azoknak a mérési módszereknek a kipróbálására, amelyek a nagy szovjet berendezésekben kerülnének felhasználásra.

Új vonásként erősödni fog a Központi Fizikai Kutató Intézetben a fizikai módszereknek az alkalmazása és elterjesztése a biológia, az orvostudomány és a mezőgazdaság területén. Mivel a csaknem iparszerűen termelő mezőgazdaságban egyre nagyobb jelentőségre tesznek szert a korszerű technológiai eljárások, mérési és ellenőrzési módszerek, indokoltnak látszik nagyobb figyelmet fordítani a KFKI-ban elért eredményeknek a mezőgazdaságban való felhasználására.

A 25 éves KFKI kollektívája lelkesen vállalkozik ezeknek a feladatoknak a megoldására, és reméli, hogy a szükséges feltételek (például korszerű, nagy teljesítményű számítógép, rekonstruált kutatóreaktor, fontos nagy műszerek stb.) kellő időben rendelkezésére fognak állni.

Változatlanul azt az elvet valljuk, hogy az alap kutatások területén támogatnunk kell minden, lehetőségeinkhez igazodó, valóban eredményes kezdeményezést, mert eddigi tapasztalataink azt mutatják, hogy a gyakorlati alkalmazások igazi háttérét legtöbb esetben az alap kutatások terén elért eredményeink alkották. A következő öt éves tervünk összeállításánál már eddig is messzemenően törekedtünk arra, hogy az intézetben létrehozott tudományos potenciált továbbfejlesztve, a KFKI kollektívája aktívan segítse a tudomány frontján a gazdaságpolitikai célkitűzések valóra váltását.

A kapcsolatokról

A KFKI fejlődésében különösen az utolsó időszakot a kapcsolatok rohamos bővülése jellemezte. Alig van az országban olyan rokon kutatóintézet vagy tanszék, amellyel a KFKI-nak ne volna gyümölcsöző kapcsolata. Külön kiemelhető az Izotóp Intézettel, a Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézettel, a Műszaki Fizikai Kutató Intézettel, a debreceni Atommagkutató Intézettel, a kristályfizikai kutatásokkal foglalkozó két akadémiai kutatócsoporttal, a Budapesti Műszaki Egyetemmel, az Eötvös Loránd Tudományegyetemmel, továbbá a Távközlési Kutató Intézettel, a Híradástechnikai Kutató Intézettel, a Fémipari Kutató Intézettel, a Szegedi Biológiai Központtal kiépült jó kapcsolat.

Az együttműködés és barátság szálai fűzik a KFKI-t a Csepeli Fémműhöz, amely már több mint egy évtizede köt hosszú lejáratú kutatási szerződéseket az intézettel. A szerződések teljesítése mindkét fél véleménye szerint jelentős haszonnal járt. Kitűnő kapcsolat alakult ki az Egyesült Izzóval, a Magyar Optikai Művekkel, a Gamma Művekkel. A felsorolást nehéz abbahagyni, mert meg kellene említeni még a Dunai Vasművet, a Dunamenti Hőerőművet, a Bábolnai, a Lajtahansági Állami Gazdaságot stb.

Az intézet munkatársai aktívan részt vesznek az egyetemi oktatásban, a különböző tudományos társaságok, így a dr. Eötvös Loránd Fizikai Társulat munkájában.

Külön szeretnék szólni azokról a kapcsolatokról, amelyek intézetünket a barátság erős szálaival kötik a Szovjetunióban működő testvérintézetekhez. Nagy öröm számunkra, hogy olyan világhírű intézetekkel alakult ki szoros

barátság, elvtársi együttműködés és eredményekben gazdag közös munka, mint a Kurcsatov Atomenergia Intézet, a Lebegyev Fizikai Intézet, az obnyinszki Fizikai Energetikai Intézet. Nagy megtiszteltetés számunkra, hogy vendégeink között üdvözölhetjük *Alekszandrov* akademikust, a Kurcsatov Atomenergia Intézet igazgatóját, *Prohorov* Nobel-díjas akademikust, a Lebegyev Fizikai Intézet vezetőjét, *Kuznyecov* elvtársat, az obnyinszki Fizikai Energetikai Intézet igazgatóhelyettesét. Köszönjük azt a sokoldalú segítséget, amit a Kurcsatov Intézet kollektívája, és személy szerint *Alekszandrov* akadémikus nyújtott nekünk több fontos kutatási programunk megkezdéséhez. Ugyancsak köszönetünket fejezzük ki a Lebegyev Fizikai Intézetnek és *Prohorov* akadémikusnak azért a sokoldalú, dinamikus és hatékony támogatásért, amelyet a lézer-kutatás területén, a nagy mágneses terek alkalmazásában, a kristálynövesztés technológiájában kaptunk. Úgy véljük, hogy az eddigi közös erőfeszítések szép eredményeket hoztak és a jövőben további újabb sikereket érünk el.

Elismerésünket fejezzük ki a Fizikai Energetikai Intézet kollektívájának azért a sokoldalú és baráti segítségért, amelyet a reaktorkutatások megindításához nyújtott. Külön öröm számunkra, hogy jubileumi ünnepségünkön részt vesz *Kuznyecov* elvtárs, akinek a közreműködésével készült el a KFKI-ban az első kritikus rendszer, amelyet azután az önállóan létrehozott kritikus rendszerek egész sora követett, a most nálunk dolgozó nemzetközi kutatókollektíva által használt, ZR-6 jelű kritikus rendszerig.

Örülünk ennek a gyümölcsöző együttműködésnek és a jövőben is ápolni, fejleszteni fogjuk, mert ez nemcsak a tudomány művelésében, hanem a szovjet – magyar barátság erősítésében is fontos szerepet játszik. Nagy elismerésnek tartjuk, hogy az elmúlt évben a Magyar Népköztársaság és a Szovjetunió közötti tudományos-műszaki együttműködés fejlesztésében való aktív közreműködésért és az elért eredményekért intézetünket a Magyar – Szovjet Kormányközi Gazdasági és Műszaki-Tudományos Együttműködési Bizottság díszoklevéllel tüntette ki.

Hazánk tagja a Dubnában működő Egyesített Atomkutató Intézetnek. A Központi Fizikai Kutató Intézet sok munkatársa dolgozik ebben a jelentős nemzetközi intézetben. Az intézet vezetése elküldte képviselőjét, *Lizurej* elvtársat, hogy részt vegyen ünnepségünkön, amiért köszönetünket fejezzük ki. A KFKI eddig is nagy figyelmet fordított az Egyesített Atomkutató Intézetrel való együttműködés fokozására, és a jövőben is azon lesz, hogy alkotó módon vegye ki a részét a szocialista országok ezen kiemelkedő tudományos központjának munkájából.

Szeretném megemlíteni, hogy a KFKI még számos szovjet intézettel működik együtt, így a Fizikai Problémák Intézetével, a Landau Elméleti Fizikai Intézetrel, a leningrádi Fizikai Intézetrel, a jereváni Fizikai Intézetrel stb.

Régi igazság, de nem árt újból hangsúlyozni: az eredményes tudományos tevékenységhez széles körű nemzetközi kapcsolatokra van szükség, és ezért a KFKI mindig nagy figyelmet fordított a nemzetközi kapcsolatok fejlesztésére. A szocialista országokkal — és amint ez az előzőekből kitűnt — elsősorban a Szovjetunióval a szocialista integráció szellemében számos területen sikerült kitűnő kapcsolatokat kiépítenünk. Arra is törekedtünk, hogy az egyenjogúság és a kölcsönös előnyök elve alapján fejlesszük kapcsolatainkat a tőkés országokban működő kutatóintézetekkel is. Külön szeretném kiemelni a Grenoble-i Laue-Langevin Intézetrel kialakult jó kapcsolatainkat, ahol rendszerint több kutatónk dolgozik. Eredményes kapcsolat alakult ki a Kali-

forniai Technológiai Intézettel, a Jülich-i Atomkutató Intézettel. Figyelemre méltó az a kapcsolat is, ami intézetünket a nyugat-európai országok nagy-energiák fizikájával foglalkozó kutatóintézetéhez, a CERN-hez fűzi. Úgy véljük, hogy hazánk és az egész szocialista világ érdekeit szolgáljuk, ha nemzetközi kapcsolatainkat szocialista elveinknek megfelelően tovább bővítjük és fejlesztjük.

Intézetünk egész kollektívájának véleményét tolmácsolom, amikor először is tisztelettel megköszönöm azt a gondoskodást és törődést, amelyben intézetünket pártunk és kormányunk vezetői az elmúlt 25 év alatt és különösen az utolsó 18 év során részesítették. Köszönjük a Budapesti Pártbizottság és a Kerületi Pártbizottság aktív segítségét, támogatását, bírálatát és elismerését. Állandóan éreztük munkánkban mind a budapesti, mind a kerületi pártmozgalom jobb munkára sarkalló bizalmát és segítőkészségét.

Az MSZMP XI. Kongresszusa felvázolta a fejlett szocialista társadalom építésének nagyszerű programját. Ennek a programnak a valóra váltásában a tudományra az eddigieknél még nagyobb feladatok hárulnak. A KFKI egész kollektívája nevében ígérhetem, hogy mindent megteszünk annak érdekében, hogy a tudomány területén még hatékonyabban szolgáljuk társadalmi fel-emelkedésünk nagy ügyét.

Az elmúlt 25 év történetére visszatekintve megállapíthatjuk, hogy intézetünk kollektívája mindig érezhette, és érezte is azt a sokoldalú támogatást, amit az MTA testületei és szakigazgatási szervei nyújtottak tevékenységünk hatékonyságának növeléséhez. Ezúton szeretném megköszönni Akadémiánk vezetőinek, a szakigazgatás munkatársainak ezt a támogatást, és ígérhetjük, hogy munkánkkal a jövőben is rá akarunk szolgálni az eddig élvezett bizalomra.

Szeretném e helyütt megköszönni azt a támogatást is, amelyet az OMFb vezetői és munkatársai nyújtottak több nagy jelentőségű kutatási programunk megindításához, folytatásához és sikeréhez. Ez a támogatás jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy intézetünk munkájában megfelelő helyet kaptak a gazdasági célra irányuló kutatások és egyben továbbfejlődhettek az ezeket szolgáló alapkutatások.

Ugyancsak szeretnék köszönetet mondani az OAB vezetőinek és munkatársainak azért a kitüntető figyelemért, amelyben a KFKI-ban folyó atomenergia kutatásokat részesítették.

A 25 év alatt elért eredményeket elsősorban azon munkatársaink áldozatos munkájának köszönhetjük, akik nem sajnálták az erőfeszítéseket a tudomány közvetlen vagy közvetett szolgálatában. Sokan vannak az intézetben olyanok, akik az intézet iránti elkötelezettséggel hosszú éveken keresztül segítették a nagy ügyet: a műszaki és tudományos haladást. Most, amikor a jubileumi évben a példamutató munka és az intézet iránti hűség jutalmául számos dolgozónk elnyerte a törzsgárda tag megtisztelő címet, szeretném őszinte köszönetemet tolmácsolni a törzsgárda tagoknak és külön tisztelettel megemlékezni a 25 éve intézetünkben dolgozó munkatársokról.

Köszöntöm a fiatalokat, akik lelkesedésükkel, tehetségükkel és eredményeikkel biztosan tovább fogják öregbíteni a Központi Fizikai Kutató Intézet jó hírét országunk határain belül is, kívül is. Köszöntöm a nőket, akik gyakran jelentős többletterhet viselve állnak helyt és dolgoznak eredményesen.

A Központi Fizikai Kutató Intézet fennállásának 25. évfordulója alkalmából az intézet valamennyi dolgozójának további munkasikereket, jó egészséget és sok örömet kívánok.

A társadalom, a népgazdaság és a tudomány előrehaladásának összhangja

Óvári Miklós

A Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottsága nevében meleg szeretettel köszöntöm a jubileumi ünnepség valamennyi résztvevőjét, a negyedszázados Központi Fizikai Kutatóintézet tudósait, kutatóit, dolgozóit.

Külön is szeretném köszönteni azokat, akik az intézetalapítás nehéz és fáradságos, de nemes és eredményes munkájában kezdettől fogva résztvettek, akiknek az alapok lerakását köszönhetjük, a szó materiális és átvitt értelmében egyaránt. Munkájukkal egy olyan valóban korszerű tudományos műhelyt teremtettek, amely a hazai tudomány legjobb tradícióira támaszkodva és a szocialista társadalom teremtette lehetőségeket kihasználva, világszerte elismerést vívott ki a magyar tudománynak, s amely megfelel és egyre inkább meg tud felelni a szocialista társadalomépítés növekvő igényeinek.

A Magyar Tudományos Akadémia Központi Fizikai Kutatóintézete hazánk egyik legjelentősebb kutató centruma. Jelentőségét nemcsak azokban az eredményekben látjuk, amelyeket az itt dolgozók értek el, hanem ezen túl abban is, amit az intézet fejlődése szimbolizál. Hiszen ez az intézet együtt nőtt szocialista társadalmunkkal, fejlődése szerves része szocialista hazánk fejlődésének, egyaránt kifejezi a társadalmi igények növekedését és a tudományok fokozódó részvételét a szocializmus építésében.

Elismerésre méltó, hogy az intézet vezetői, a kutatókollektívák egy pillanatra sem elégedtek meg az elért sikerekkel, hanem mindig a társadalom, a népgazdaság és a tudomány együttes előrehaladásának szolgálatát tekintették elsődleges feladatuknak. Arra törekedtek, hogy az intézetben folyó kutatómunka előbbre vigye a tudomány egyetemes ügyét, s ugyanakkor tudományos eredményeik gazdasági előrehaladásunkban is érzékelhető húzóerőt jelentsenek.

Visszatekintve a megtett útra, a szocializmus építésének egyik fontos jellemzője volt, hogy társadalmunk a tudomány fejlődését megkülönböztetett figyelemmel kísérte és kísérte ma is. A munkásosztálytól, társadalmunk vezető erejétől, a tudomány soha nem volt idegen, hiszen harcaiban mindig a tudományos világnézet, a marxizmus - leninizmus elmélete vezette. Hatalomra kerülése óta pedig már nemcsak az ideológiáját, hanem a tudomány vívmányait is a társadalom szükségleteinek mind teljesebb kielégítésének, a szocializmus építésének szolgálatába állította. A szocializmus viszonyai között a tudomány nélkülözhetetlen ahhoz, hogy a munkásosztály betölthesse történelmi hivatását. Ezért a párt mindig fontos feladatának tartotta a tudományos élet fejlesztését, s a fejlődő tudomány egyre nagyobb részt vállalt a szocialista társadalom építéséből.

A tudományos életben, különösen a párt tudománypolitikai irányelveinek

megjelenése óta tapasztalható a tudományos kutatás fokozott igazodása a társadalom, a népgazdaság igényeihez, a fokozott összpontosítás azokra a tudományterületekre, ahol adottak, illetve megteremthetők a nemzetközileg is számottevő tudományos eredmények elérésének feltételei. Úgy gondolom, itt a Központi Fizikai Kutatóintézetben nem szorul ez bizonyításra, hiszen a határainkon túl is elismert alapkutatási tevékenység és az ipari alkalmazás lehetőségeit is figyelembe vevő gyakorlati eredmények a mindennapok valósága.

Tudománypolitikánk csaknem valamennyi eredménye tükröződik az Önök intézetének fejlődésében, tevékenységében. Kialakult az alap-, alkalmazott- és fejlesztő kutatások egymásra épülésének gyakorlata, a kutatómunkának az elméleti felismerésektől a gyakorlati alkalmazásig terjedő folyamata. Az intézet komplex tevékenységet folytat. Kapcsolatai ennek megfelelően bővültek a kutatóhelyeken kívül a hazai nagyvállalatokkal is, így többek között a Csepel Vas- és Fémművekkel, az Egyesült Izzóval, a Dunai Vasművel. Különösen örülünk annak, hogy az együttműködés során a gyakorlatban igazolódott, hogy az alapkutatás fejlődésére is serkentő hatással vannak a gazdasági élet közvetlen impulzusai, hogy a gazdasági és tudományos előrehaladás egymást kölcsönösen elősegíti és feltételezi.

Példamutató az intézet bekapcsolódása a tudományos haladás nemzetközi áramlatába. Hálásak vagyunk szovjet barátainknak, akik a kísérleti-technikai alapok lerakásában, különösen a reaktorkutatások elindításában és állandó fejlesztésében, a káderek kiképzésében kezdettől fogva internacionalista módon segítettek és ösztönözték az intézeti kutatómunkát. Kiemelkedően nagy jelentősége van a dubnai Egyesített Atomkutató Intézet keretében végzett közös munkának. Kutatóink számos más szovjet intézetben is lehetőséget kaptak olyan kutatások elvégzésére, amelyek feltételeit itthon nem tudtuk megteremteni. Támogatást érdemel az intézet abban is, hogy aktív tudományos külkapcsolatokra törekszik, s a szocialista országokhoz fűződő hagyományosan jó kapcsolatok mellett a tőkés országok kutatólaboratóriumaival is gyümölcsöző együttműködést alakított ki.

Úgy gondolom, az intézet eredményeinek, sikereinek mégoly vázlatos áttekintésénél is meg kell emlékezni arról a jelentős munkáról, amelyet a kommunista tudósok, az intézeti pártszervezet és a társadalmi szervezetek végeznek a párt tudománypolitikájának sikeres megvalósításáért. Elismerésre méltóak azok az eredmények, amelyeket a politikai, ideológiai továbbképzésben, az intézeti demokratizmus, a tudományos munkához elengedhetetlenül szükséges nyugodt és alkotó légkör megteremtésében értek. S ide tartozik az intézet állami vezetőinek törekvése a tudományszervezés állandó tökéletesítésére, nagy kezdeményező és együttműködési készsége, fogékonysága az új iránt, érzékenysége a tudomány és a gazdasági élet fejlesztésének bonyolult kérdései iránt. Talán nehezebb ezek eredményeit konkrétan felmérni, de valamennyien jól tudjuk, hogy mindez milyen fontos tényező a tudomány előbbrevitelében, a kutatás hatékonyabbá tételében és társadalmi hasznosításában.

A párt XI. kongresszusa ismételten megerősítette a Központi Bizottság 1969-ben elfogadott Tudománypolitikai Irányelveit, s alapvető feladatként a tudomány termelőerővé válása folyamatának meggyorsítását, a társadalompolitikai döntések tudományos megalapozását, az ideológiai, tudatformáló munka hatékonyabbá tételét jelölte meg. A kongresszuson elfogadott Programnyilatkozat hosszú távra kijelölte a szocializmus építésének céljait, s ezen

belül a tudomány helyét, szerepét, legáltalánosabb feladatait a fejlett szocialista társadalom megteremtésében. Mindez a tudományos kutatás továbbfejlesztéséhez kedvező társadalmi feltételeket teremt.

A tudomány műveléséhez szükséges feltételek megteremtése 25 évvel ezelőtt hősi erőfeszítést igényelt az intézet falai között is. Minek nevezhetjük azokat az erőfeszítéseket, amelyek ahhoz szükségesek, hogy a tudomány ne maradjon e falak között, hanem közvetve vagy közvetlenül a társadalom közkincsévé váljon, hogy előrehaladásunk motorja legyen? Úgy gondolom, ezen erőfeszítések jelentősége semmiben sem marad el a „hősi” korszaké mögött, s nehézségei sem kisebbek. Ezért hangsúlyozzuk: ahhoz, hogy a tudomány betöltse a társadalmi fejlődésben rá váró nemes hivatását, meg kell sokszorozni erőfeszítéseinket.

Nagyobb összhangot kell teremteni a tudósok, kutatók, a termelésben dolgozó mérnökök és üzemi munkások munkájában. Egyfelől kutatóinknak az eddiginél is jobban tekintettel kell lenniük gazdasági lehetőségeinkre és feladatainkra, másfelől a tudomány eredményeinek felhasználásával is meg kell gyorsítanunk a termelés színvonalának emelését. Ezért a kutatóintézetekben előtérbe kell állítanunk azokat a kutatási feladatokat, amelyek hatékonyan segíthetik gazdasági feladataink megoldását. Az üzemekben, vállalatoknál el kell érniünk, hogy növekedjék a tudományos eredmények alkalmazása iránti igény, hogy javuljon a vállalatok vezetőinek az új iránti fogékonysága, s rendelkezzenek hosszabb távú fejlesztési tervekkel.

A Magyar Tudományos Akadémia Központi Fizikai Kutatóintézete megalapításának 25. évfordulója csaknem egybeesik hazánk felszabadulásának és a fasizmus felett aratott világtörténelmi jelentőségű győzelemnek harmincadik évfordulójával. Idén emlékeztünk meg a Magyar Tudományos Akadémia megalapításának 150. évfordulójáról is. Ez az egybeesés igen fontos, mély összefüggésekre is rávilágít. Az intézet létesítése és eredményekben, sikerekben gazdag 25 éves tevékenysége ugyanis nem választható el felszabadulásunktól, amely megnyitotta a nemzeti felemelkedés és a társadalmi haladás útját, s ezzel felszabadította népünk alkotóerőit, és megteremtette a tudomány előrehaladása számára nélkülözhetetlen feltételeket. De nem választható el a csillebérci intézet története a Magyar Tudományos Akadémia 150 éves múltjának legjobb hagyományaitól sem, amelyekre támaszkodva, s a szocialista társadalom biztosította lehetőségekkel élve az Akadémia az elmúlt 25 évben a tudományt a nép szolgálatába állította.

Az intézet alapításának évfordulója azért válhatott emlékezetes dátummá, mert az intézet vezetői, kutatói, dolgozói ezt a 25 évet példamutató, szorgalmas munkával töltötték el. Ez a negyedszázad bővelkedett lelkesítő tettekben, nagyszerű tudományos eredményekben. A Központi Bizottság nevében, s a magam részéről is szívből kívánom, hogy ez a továbbiakban is így legyen, munkálkodjanak eredménnyel eszméink, céljaink megvalósításán, a tudomány előbbrevitelén, ahogyan eddig is tették: népünk javára.

Ehhez kívánok Önöknek a jövőben is sok sikert!

A KFKI szerepe a hazai fizikai kutatásokban

Erdey-Grúz Tibor

Engedjék meg, hogy megalapításának 25. évfordulóján köszöntsem a KFKI-t, és az Akadémia nevében üdvözljem vezetőit, valamint valamennyi dolgozóját.

Különös öröm számomra az, hogy én tolmácsolhatom az Akadémia elismerését. Tagja voltam ugyanis annak a hármas bizottságnak, amely 1948-ban az akkori Tudományos Tanácstól megbízást kapott egy fizikai kutatóintézet létesítésének előkészítésére, a kísérleti fizika terén akkor mutatkozó nagy lemaradásunk behozása érdekében. Így módomban volt az intézetalapítás gondolatának megfogalmazásától kezdve a megvalósuláson át a jelenlegi hatalmas kiterjedésedéig figyelemmel kísérni és nagyra becsülni az új intézmény fejlődését, ill. tevékenységét. Ez egyben arra is alkalmat adott, hogy e példán is közvetlenül tapasztaljam: sok tekintetben mennyivel nagyobb volt hazánkban a fejlődés az utóbbi negyed évszázadban, mint azt a negyvenes évek végén remélni mertük.

Szigeti György és *Gerendás István* kollegámmal együtt nagy intézetet véltünk szükségesnek ahhoz, hogy a hazai fizikai kutatások felfejlődjenek a világ-színvonalhoz, és kielégíthessék a szocializmust építő ország igényeit. Első tervünk szerint teljes kifejlődése után az intézet 120 kutatóval dolgozott volna.

A Tudományos Tanács azon üléséről azonban, amely első ízben tárgyalta tervünket, kissé leforrázva távoztunk, mert a Tanács elnöke — aki pedig a gyors haladás szorgalmazója volt — úgy foglalta össze a vita eredményét, hogy tervünkön gigantomania nyomai mutatkoznak. Felhívott, hogy 80 kutatót előírányzó realisabb tervet dolgozzunk ki. Ezt meg is tettük, és ezen — akkor realisnak minősített — tervünk jóváhagyást is nyert. Az intézet telepítésével kapcsolatban szerencsére sikerült akkor irreálisnak minősített nagy területet biztosítani, nem is annyira a nagy további fejlődés lehetővé tétele címén, hanem inkább a kutatóhelynek a környezet zavaró hatásaitól való elszigetelése érdekében.

A párt iránymutatásával és a kormány hatékony támogatásával, továbbá a Szovjetunió kutatóintézetei példájára, ill. kutatásszervezési tapasztalatainak hazai adaptációja segítségével létrejött, s sok kezdeti nehézség ellenére is gyors fejlődésnek indult az intézet.

Mihamar oroszánrész jutott az intézetnek a hazai fizikai kutatás kibontakozásában, valamint a gyakorlattal való mind szorosabb és szerteágazóbb kapcsolatok kiépítésében. Nélkülözhetetlen segítséget nyújtott ebben a Szovjetunió Tudományos Akadémiája, nemcsak általános példájával és tudomány-szervezési tapasztalataival, hanem elsősorban azzal, hogy jól felszerelt inté-

zeteiben számos fiatal fizikusnak tette lehetővé a kutatóvá nevelődést, dialektikus materialista gondolkodásuk és tudományos világnézetük megszilárdulását, a kutatói kollektívákban való alkotó együttműködés elsajátítását, továbbá a társadalom igényeinek szem előtt tartását a tematika megválasztásában.

A párt útmutatásait követve az intézet vezetőinek viszonylag rövid idő alatt sikerült olyan önálló gondolkodású, alkotóképes és lelkes kutatógárdát kialakítani, amely a rendelkezésre bocsátott anyagi eszközök felhasználásával a magyar fizikai kutatás nemzetközi tekintélyű centrumává fejlesztette az intézetet. Ma már mintegy 450 kutatója, ill. összesen 2000 dolgozója van a KFKI-nak, vagyis negyed évszázad után közel négyszer annyian dolgoznak benne, mint amit a hajdanában gigantikusan irreálisnak minősített terv előirányzott. S e nagy fejlődés összhangban van azzal, hogy bizony általában társadalmunk jelenlegi anyagi színvonala jóval magasabb, mint amit negyed évszázaddal ezelőtt remélni mertünk. Jó lenne, ha a tudati fejlődésünk is követné a fejlődés ezen ütemét, és csökkentené a tudat elmaradását a lét mögött. Ebben a törekvésben joggal elvárja az ország az Akadémia aktív hozzájárulását is, amiben egyébként szintén előljár a KFKI.

Legyen szabad e helyütt is hangsúlyozni, hogy az intézet nevében a „központi” jelző nem kizárólagosságot jelent, hanem csak arra utal, hogy bizonyos feladatok, bizonyos időszakban csak a korlátozottan rendelkezésre álló gazdasági és szellemi erőforrások összpontosítása révén oldhatók meg. Bizonyos olyan tevékenységek, amelyekre országsszerte több — vagy sok — helyen van szükség, kezdeti időszakban centrális előkészületet igényelnek. A színvonalas előkészítő fázis után azonban a tevékenység egy részének fokozatosan szét kell áradni mindazon helyekre, amelyekre erre reális szükség és lehetőség van. Központosítva kell azonban maradni — a dolgok természete szerint — továbbra is egyrészt azon tevékenységeknek, amelyek nagy felszerelést, tekintélyes üzemköltséget, és jelentékeny szellemi kapacitás integrált igénybevételét igénylik, másrészt pedig azon tevékenységeknek, amelyek valamely vonatkozásban országos hatókörrel függnek össze. Így történt ez a KFKI esetében is. Lehetetlen lett volna a felszabadulás után a hazánkban elmaradt kísérleti fizikai kutatást egyszerre több tanszéken és kutatóintézetben korszerűvé fejleszteni. Ehhez eleinte egy helyre kellett központosítani a rendelkezésre bocsátható erőket. Amint azonban a központi helyen kellő színvonalat ért el a kutatás, megindulhatott — és meg is indult — az indokolt mértékű decentralizálás, és az arra alkalmas tanszékek, valamint más intézetek bevonása a fizika korszerű továbbfejlesztésébe.

A KFKI — fejlődésének egészét tekintve — jól fogta fel hivatását tudománypolitikánk megvalósításában. Kezdetben a fizika sok ágazatára kiterjedő tevékenységet fokozatosan négy olyan nagy témakörre koncentrált, amelyek egyrészt a tudomány általános fejlődése, és eredményeinek hazai alkalmazása vonatkozásában jelentősek, másrészt amelyek hatékony művelése csak nagy intézetben megvalósítható tárgyi, ill. gazdasági, valamint szellemi kapacitást igényelnek. A többi témakörben a kutatások zömét más kutatóhelyeken folytatják.

Akadémiai intézeti mivoltának megfelelően a KFKI-ben folyó kutatások gerincét alapkutatások alkotják. De a kezdeti perióduson túljutva mind nagyobb szerephez jutottak a termelés és az egyéb társadalmi gyakorlat különböző ágazatainak konkrét igényeit szolgáló kutatások is. Szokás ezeket

alkalmazott, ill. fejlesztési kutatásoknak nevezni. Napjainkban azonban mindinkább elmosódik a határ e kategóriák között. Alig van ui. olyan konkrét alkalmazott, ill. fejlesztési kutatási célprogram, amely ne igényelne alapkutatást is. Kitűnik ez azokból a kutatási megbízásokból is, amelyeket a KFKI az ipartól, a mezőgazdaságtól és a társadalmi gyakorlat egyéb intézményeitől kap, ill. abból a tevékenységből, amelyet műszerfejlesztés terén végez.

A kutatási megbízások során nemcsak a termelést, ill. a társadalmi gyakorlat egyéb ágait segítik az intézet kutatói olyan feladatok megoldásával, amelyekhez nélkülözhetetlen az elmélyedő alapkutatás is, hanem a kutatási szerződések bevételei bővítik a szoros értelemben vett alapkutatási lehetőségeit is. A szerződéses megbízások aránya — azt hiszem — elérte a KFKI-ben az optimumot, és nem volna indokolt további növelésre serkenteni.

Nagy jelentőségűek a KFKI nemzetközi kapcsolatai is, különösen a Szovjetunió jól felszerelt nagy kutatóintézeteivel való tervszerű együttműködése konkrét tudományos problémák megoldásában. Ezen sokoldalú együttműködés révén egyrészt lényegesen kibővül a magyar kutatók tevékenységi köre, másrészt növekszik a partner intézet tevékenységének a határfoka. Az Akadémia nagy jelentőséget tulajdonít az ilyen konkrét kutatási együttműködés további kibővítésének és elmélyítésének.

Nem lenne ildomos, ha most itt részletekbe menően megkísérelném a KFKI tevékenységének a méltatását. Megteszik ezt hivatottabbak. Üdvözlő szavaimból talán eléggé kitűnik, hogy az Akadémia nagyra értékeli, és az ország határain túl érő jelentőségűnek tekinti a KFKI tevékenységének egészét. Ezért legyen szabad az Akadémia elnökségének azon kívánságát tolmácsolva zárni szavaimat, hogy a KFKI — pártunk tudománypolitikai irányelveinek szellemében — következetesen haladjon tovább eddigi útján, kellő mértékben és megfelelő ütemben reagálva a tudomány fejlődésének új tendenciáira, valamint a társadalom új igényeire, sőt vegyen is részt ilyen új tendenciák és kielégíthető igények gerjesztésében; növelje tevékenységének határfokát, bővítse és mélyítse nemzetközi kutatási együttműködéseit, különösen a szocialista országok kutatási intézményeivel.

Az intézet dolgozóinak erőt és egészséget, munkájukban sikert és megelégedést kívánok a társadalmi haladást, a szocializmus továbbépítését szolgáló tevékenységükhöz.

Elméleti kutatás — gyakorlati alkalmazás

Ajtai Miklós

Mindenekelőtt engedjék meg, hogy az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság plénuma, dolgozói, munkatársai nevében meleg szeretettel üdvözljem Önöket, minden jót kívánjak az évfordulón, ezen a szép ünnepen. Úgy gondoltam helyes, ha hozzászólásomban sajátos keresztmetszetet szemlélek, ha csak arról beszélek, ami munkámmal összefügg. Ezért ebből a szemszögből próbálok néhány kérdést kiragadni az intézet életéből. Úgy értem ezt, hogy megkísérlem a műszaki kutatások, az ipar, a technika szemszögéből megfogalmazni rövid felszólalásomat. Az egyoldalúságért azt hiszem felmentést kaphatok, hiszen voltak, akik az intézet munkáját más szempontból részletesen és más keresztmetszetekben vázolták.

Kezdetről fogva ismerem az intézet tevékenységét; áttekintettem annak fejlődését, és most ebből a bizonyos nézőpontból szeretném elmondani, hogy mi az, amit kiemelendőnek, fontosnak tartok. A legfontosabb — úgy vélem — az, hogy az intézetben sikerült megoldani az elméleti, az alapkutatás jellegű munka és a műszaki kutatás, a technika kapcsolatát, kölcsönhatását, közös fejlesztését. Ez nagyon nagy dolog, és elvileg talán ez az a folyamat, amit az intézet esetében úgy fogalmazhatunk, hogy a tudomány termelő erővé válása. Valóban hogyan is sikerült ez; néhány példát talán erre. Az atomreaktor hatását vizsgálva az elágazás a gyakorlathoz az izotóptechnika kifejlesztése, amely ma már az egész országban elterjedt a kutatásban, sőt a gyakorlatot is uralja; a nukleáris műszertechnika, amely gyártássá, konkrét ipari tevékenységgé fejlődött, vagy az aktivációs analitika, és tovább sorolhatnám a példákat. A reaktor kapcsán talán megemlíthetném azt is, hogy a most épülő és készülő új atomerőművünk káder, tudományos, kísérleti, műszaki hátterét megteremtettük, ez rendelkezésre áll és nyugodtabban nézhetünk az új atomerőmű megalkotása elé a jól megszervezett fogadókáttér birtokában.

Megemlíthetném példának az elmélet és gyakorlat jól megoldott kapcsolataira mindazokat az eredményeket, amelyeket az intézet a mérés technikában elért. Az elméleti kutatások megkövetelte mérések új mérés technikát, műszereket eredményeztek, amelyek ma már az ipari gyártásban lelhetők fel itthon, és a nemzetközi piacon is megtalálhatók. Megemlíthetem ilyen kapcsolatra példának a neutron generátoros aktivációs analitikai labor létrehozását, amely szintén az elméleti munkából nőtt ki, és ma már több üzemben gyakorlati célra használják. Úgy gondolom, hogy a mérés technika fejlesztette ki a számítástechnikával való foglalkozást is, amely később széles méreteket öltött az intézetben. Egyik terméke a TPA kisszámítógép, amely ma már nemcsak az országban, hanem külföldön is ismert.

Sikernek könyvelhetjük el a tudományos munka eredményeinek számító-

gépes kiértékelését, amelyet az intézet saját eredményeinek kiértékelése céljából oldott meg, de egyben új módszert, rendszert teremtett, amely nemcsak az intézetben, hanem szélesen máshol is használható.

Az újabb munkák közül hadd emlitem meg a buborékmemória anyagok kutatását, amelynek gyakorlati haszna nem szorul magyarázatra. Hasonló példa lehet az optikai és a holográfiai tárolók fejlesztése. A legújabb munkák közül kiemelhetem az ipar szemszögéből az ionimplantációs technológiával készülő félvezető anyagokat.

Az elméleti és gyakorlati munka kapcsolatában nemcsak konkrét kutatási példák érdekesek, hanem van más missziója is az intézetnek, amelyet teljesített. Gondolok a káderképzésre, a kádernevelésre az ország részére, gyakran új technikai kultúrák meghonosítása, adaptálása céljából. Jó példa talán az, hogy hogyan teremtett elvont fénytani, elméleti munkákkal olyan káderbázist az intézet, amely később a lézertechnikát, a holográfiát és más fénytani kérdéseket uralni tudott és a gyakorlati kivitelezésig tudott fejleszteni.

Azt hiszem helyes megemlíteni a jól szervezett nemzetközi kapcsolatokat is. Ahol erőnkből nem futotta, ott támaszkodtunk, támaszkodott az intézet izmosabb centrumokra, pl. Dubnára, szovjet intézetekre és a nemzetközi kapcsolat sok más lehetőségére. Szó volt már arról, hogy milyen nagy megtiszteltetés érte az intézetet 1972-ben, amikor nemzetközi centruma lett a KGST keretében folyó egyes reaktorfizikai kutatásoknak. Ez a példa is arra utal, hogy a kutatás végeredménye, amelyet ez esetben nemzetközi összefogással érünk el, végeredményében népgazdasági — ez esetben energetikai — célt szolgál.

A példák mellett az elmélet és a gyakorlat, az alapkutatás és a technika kapcsolatára helyes talán az újszerű szervezeti formákat is megemlíteni. Én egyet említenék meg az újszerűek közül; a TÁKI, a SZTAKI és a KFKI megállapodását a számítástechnikai célprogram keretében. Ez is az elméleti és műszaki kutatási munka egészséges egybefonódását, kölcsönhatását segíti.

Most, elvtársak újabb 25 év következik. Van-e saját nézőpontomból mondani-valóm a továbbiakra, van-e kérdés, van-e tanácsolni való? Igen van. Mindenekelőtt azt mondanám, hogy semmi esetre sem értenék egyet valami olyasféle dologgal, amely az alapkutatások háttérbe szorítását jelentené és nagyon egyetértek Pál Lénárd elvtárssal, hogy az alapkutatások állandó előtérben tartása a forrása a gyakorlati műszaki kutatási technikai megoldásoknak. Ezért azt kérem és azt tanácsolom a további útra, hogy kövessék az eddigi utat, kövessék azt, hogy centrumba állítva az alapkutatásokat, az alaptudományok és a műszaki kutatások kapcsolatát ápolják, építsék, fejlesszék állandóan. Az eddigi munka ilyen módon hozott értékes eredményeket, azt hiszem a további úton is ugyanez a tennivaló.

Felszólalások

Jánossy Lajos

akadémikus

Rendhagyó módon néhány személyes élményt szeretnék elmondani, ez talán többet mond, mintha egy kidolgozott beszédet tartanék. Az intézet 1950-ben alakult. Ebben az időben én még Írországból éltem. Amikor néhányszor Magyarországra látogattam, már nyíltan tárgyaltunk arról, hogy családommal együtt hazajövök és résztveszek az itteni munkákban. 1946–47-ben, amikor hazalátogattam, Budapest még rettenetes állapotban volt, ijesztőek voltak a körülmények. Elhatároztam, hogy így vagy úgy menni fog a dolog és családommal együtt hazajöttünk Magyarországra. A dolgok azután sokkal jobban mentek, mint gondoltuk.

Hazatérésem után az Akadémia akkori főtitkára behívott magához és elmondta, hogy intézetet kell alapítani, amelynek majd nemzetközi hírneve lesz és az egész világon ismerni fogják. Ennek nagyon megörültem, de meg is ijedtem, mert nem tudtam, hogyan is kell ehhez hozzáfogni. Nem ment simán a dolog. Erről az időszakról egy kis részletet szeretnék elmondani. Ne értsék félre, mi nagyon nagy állami és párttámogatást kaptunk az egész idő alatt, hiszen ezen támogatások nélkül sohasem jutottunk volna el oda, ahová végül is eljutottunk. Azonban ezt ki kellett harcolnunk, és pedig részben vitákkal, érvelésekkel, részben pedig — mivel fiatal, lelkes és szemtelen emberek voltunk — szemtelenséggel. Ugyanaz az elvtárs, akit ketten már név nélkül említettek az este folyamán — s akinek a nevét én sem emlitem — egy beszélgetés során Kovács elvtársnak és nekem elmondta: „Ti komoly emberek vagytok, annyi létszámot kaptok, amennyit akartok, hiszen úgysem kértek többet, mint amennyi kell”. Igaz, hogy ezt ő elmondta, azonban létezett egy létszám-bizottság. A létszám-bizottság elnöke nagyon befolyásos ember volt. Egy darabig adott is nekünk létszámot, már közel jártunk a százhoz, ez azonban még egyáltalán nem volt elég. Ekkor Kovács elvtárs felhívta az előbb említett létszám-bizottság elnökét, aki azonban nem volt elérhető. Kovács elvtárs ekkor utasítást adott a titkárnőjének, hogy reggel 9 órától kezdve pontosan 8 percenként hívja fel a létszám-bizottság elnökének számát mindaddig, amíg az illető személyesen nem jelentkezik. Este 6 órakor Kovács elvtárs felhívott telefonon és közölte, hogy győztünk, megkaptuk a kért létszámot.

Végre megkaptuk a létszámot, ekkor azonban a következő kérdés az volt, hogy mit csináljunk vele. Azt hiszem kezdetben az óriási nehézség az volt, hogy nagy volt ugyan a lelkesedés, de nagyon kicsi a hozzáértés. Jöttek a kísérletekkel kapcsolatos problémák. Arról, hogy hogyan kell kísérleteket végezni, senkinek sem volt fogalma, de főleg azt nem értette senki, hogy a kísérletek elvégzéséhez műszerek is kellenek, valamint technikai felszerelés. Kurucz György elvtárs, aki velünk kezdettől fogva kapcsolatban állt, annak idején nagyon hangsúlyozta, hogy nekünk műszertechnikai felszerelés és modern technikai módszerek kellenek. Azt hiszem, hogy az intézet mai magas technikai színvonalát részben annak is köszönhetjük, hogy mi kezdettől fogva megértettük ennek szükségességét.

Egy elterjedt helytelen elképzelés az volt, hogy élvonalbeli kozmikus sugárzási és egyéb kísérleteket fogunk végezni megfelelő felszerelések nélkül. Ezzel

szemben úgy döntöttünk, hogy először szép szerényen reprodukálunk olyan eredményeket, amelyeket külföldön már megkaptak, és próbálunk legalább olyan pontossággal mérni, mint azt külföldön tették. Ebből alakult ki az az iskola, amelyen keresztül azután megindult a komoly kutatás. Ez nagyon keserves időszak volt, azt hiszem sokan nagyon csalódottak voltak akkor, hogy ilyen kezdetleges dolgokkal foglalkozunk, amikor — szerintük — sokkal szebb dolgokkal lehetne foglalkozni. Azt hiszem, mégis nagy öröm volt — mint ez már az egyik referátumban elhangzott —, amikor a hidrogén színképének egy dublettjét pontosabban kimértük, mint bárki előttünk. Nagy eredmény volt ez akkor és azt hiszem, ez az eredmény még ma is ismeretes.

Ez volt a kezdet, utána szép lassan áttértünk a reprodukálásról a tényleges kutatómunkára és mind szélesebb és szélesebb kapcsolatokat létesítettünk és mind több embert foglalkoztattunk. Ezekről azonban most már nem akarok beszélni.

Azon sok éven keresztül, amikor én voltam felelős a dolgokért, majdnem mindennap jött valaki és azt mondta, hogy eddig ugyan sikerültek a dolgok, de holnaptól kezdve jön a katasztrófa, mert ez és az történt. Engem nagyon megnyugtat, hogy a katasztrófa eddig sohasem jött, és ha kis zökkenőkkel is, de fejlődtek a dolgok. Én azt hiszem, hogy mióta más kezekbe került az intézet, nagyon jól mennek a dolgok, és ez nekem óriási elégtétel és öröm. Öröm számomra az is, hogy ilyen szép nagy körben üdvözölhettem a KFKI dolgozóit.

A. P. Alexandrov

akadémikus

a Kurcsatov Atomenergia Intézet igazgatója

A modern tudományok egyre inkább termelőerővé válnak, így országaink általános fejlődési stratégiájában a tudományok fejlesztése fontos feladat. Ez különösen a fizikai tudományokra vonatkozik, amelyek századunkban erősen hatottak az emberiség sorsára. Valóban, a fizika hatalmas, új energiaforrásokat adott az emberiség kezébe: a nehéz magok hasadási energiáját és a könnyű magok fúziós energiáját.

A természetnek ezek az erői nagy hatású fegyverek létrehozását tették lehetővé, és ezzel megjelent az emberiség létét fenyegető szörnyű veszély. Szerencsére hazám, a Szovjetunió és a többi szocialista ország szilárdan a béke oldalán állnak, amire mi büszkék vagyunk és ami az emberek döntő többségének érdeke. Ez a politika elhárította a háború veszélyét és megteremtette a békés fejlődés perspektíváját. A nukleáris és szilárdtest energiaforrások békés felhasználása megoldja a legfontosabb problémát: korlátlan energiaforrásokkal látja el az emberiséget száz és ezer évre.

Napjainkban, mikor tapasztalható, hogy a hagyományos energiahordozók különösképpen az olaj és a gáz — nem kielégítőek, az atom- és termonukleáris energetika fejlesztése az egyetlen kiút a századvégre várható energiaciálságból. Ezeknek a fontos feladatoknak a megoldása szükségessé teszi a tudósok még erőteljesebb munkáját, valamint a szocialista tábor tudósainak együttműködését.

A KFKI negyedszáz éve létezik, és ez alatt az idő alatt megmutatkozott tudósaink együttműködésének alkotóereje. A tisztán tudományos és alkal-

mazott feladatok megoldása nem részjelentőségű, hanem az energetika alap-problémájának megoldására irányul — ami közös célunk — és ez megkövetelte a legkülönbözőbb fejlesztési irányokat a KFKI-ban. Ilyenek a magfizika, beleértve a nukleáris reaktorok fizikáját, a számítástechnika és automatizálás, beleértve a 80-as évek számítógépeihez szükséges alapok távlati kidolgozását és ilyenek a szilárdtestfizikai kutatások is. Bizonyos kezdeti impulzusok után, amelyeket szovjet kollégáiktól kaptak, valamint a magyar tudomány hagyományaira támaszkodva a KFKI tudósai, mérnökei, munkatársai nagy alkotó kezdeményezéssel vettek részt a fizika és technika ezen területeinek fejlesztésében és hamarosan az intézet bizonyos kutatási területeken a tudományos világ élvonalába került. A KFKI-t méltán sorolják a vezető tudományos központok közé. Együttműködésünk minősége megváltozott, amikor a segítségnyújtás egyenjogú partnerek együttműködésévé vált, amelyben mindenki teljesíti a közös terv ráeső részét. Véleményem szerint a KFKI-val való együttműködés az országaink közötti tudományos integráció legjobb példája. A KFKI-ban például egy sor szocialista ország közös munkájaként dolgozzák ki a nagyreaktorok aktív zónája fizikájának kérdéseit. Meg kell jegyezni, hogy a KFKI élénken reagál a népgazdaság szükségleteire és hatalmas munkát végez a Magyar Népköztársaság műszaki-tudományos fejlesztésében.

A Kursatov Atomenergia Intézet, valamint a Szovjetunió Állami Atomenergia Bizottsága nevében üdvözlöm a Magyar Tudományos Akadémiát és a KFKI vezetését és kollektíváját a 25 éves évforduló alkalmából.

További sikereket kívánok és azt kívánom, hogy a jövőben is alkotó módon járuljanak hozzá országaink műszaki-tudományos fejlődéséhez.

Tétényi Pál

akadémikus

A kollegiális barátság, a vállvetve munkálkodók és küzdők közötti összetartozás érzésével köszöntöm a 25 éves Központi Fizikai Kutató Intézet dolgozóit az együttműködő akadémiai kutatóintézetek nevében.

A köszöntés nem egyszerűen a legnagyobb akadémiai intézetnek szól, nem is csak a korban közöttünk legidősebbnek, hanem főleg és elsősorban annak az intézetnek, amely kimagasló színvonalon valósította meg a természettudományos és műszaki kutatás egységét, a tudomány és a gyakorlat feladatainak egységes szemléletét. Üdvözlöm a tudós alkotókat, akik a végtelen természet törvényeinek megismerésén fáradoznak. Azokat a szakembereket, kutatókat és mérnököket, laboránsokat és technikusokat is köszöntöm, akik az egzakt törvényszerűségek feltárásán túl, azoknak gyakorlati megvalósításán is fáradoznak, akik a kutatástól a termelésig vezető rögzös utat járnak, akik tudják, mit jelent „a tudomány termelőerővé válása”. Ismerik ennek az útnak kanyarjait és buktatóit, de megismerték a megvalósulás, a közzelfogható eredmények elérésekor érzett örömet, a népért-alkotás boldogságát is. Úgy érzem, ez az, ami elsősorban összeköt bennünket, ezt az utat járjuk mindnyájan, ebben működünk együtt.

A kapcsolatok, az együttműködés elsősorban a közös kutatásokban jutnak kifejezésre. A szilárdtest kutatás, a fémek és félvezetők fizikája és technológiája terén, különösképpen a vékonyrétegek fizikájában alakult ki termékeny együttműködés a KFKI és a Műszaki Fizikai Kutató Intézet között. A KFKI

a MŰFI által kidolgozott elektronmikroszkópos vizsgálatokat veszi igénybe saját kutatásaihoz, és elektronspin-rezonancia, valamint oxigén meghatározási vizsgálatokat végez a MŰFI számára. A két intézet együttműködik az ion-implantációs technika alkalmazásában, félvezető eszközök, világító átmenetek, diódák előállításában. Közös fejlesztő tevékenységet végeznek a kísérleti eszközök, a mérés technika terén.

A számítástechnika hazai meghonosításában kiemelkedő eredményeket elérő KFKI e területen is vállvetve dolgozik együtt a többi akadémiai kutató-intézettel. Főleg a Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet partner ebben a munkában. Az együttműködés kiterjed a mérési, adatgyűjtési és folyamatszabályozási rendszer elemeinek fejlesztésére, a folyamatellenőrzés és szabályozás software problémáira, a katódcsöves megjelenítéssel kapcsolatos fejlesztésekre, a holográfiai kutatásokra, a nagy teljesítményű számítógépek üzemeltetésének megszervezésére. E két intézet együttműködésének tulajdonítható, hogy ma is Akadémiánk rendelkezik az országban a legnagyobb és igen eredményes munkát végző koncentrált kutatási-fejlesztési kapacitással a számítástechnika terén.

A KFKI-nak a magfizika, a reaktortechnika, a magkémia és izotóptechnika terén elért eredményei nagymértékben segítettek és segítik az Izotóp Intézet, az Atommag Kutató Intézet munkáját. A hazai izotóptermelés iniciálása, a nukleáris mérés technika fejlesztése, a kísérleti atomreaktornak minden hazai intézmény számára szélesre tárt kapui révén az intézet egyik alapvető bázisa minden hazai nukleáris programnak.

Az Izotóp Intézet a KFKI reaktorban végzett besugárzások révén tudja biztosítani a hazai izotóptermeléssel szemben támasztott, egyre növekvő és fejlődő igények kielégítését. Szorosan együttműködünk a sugárvédelmi kutatásokban és a sugárvédelem szervezésében is. A KFKI-tól sok segítséget kapunk a katalizátoranyagok előállítása, besugárzása és analitikája terén.

Jó együttműködés és kölcsönös megértés jellemzi a KFKI és az ATOMKI kutatóinak munkáját a kísérleti magfizika terén. Az utóbbi években az intézet sokat tett a fizikai és biológiai tudományok együttes művelése érdekében, főleg a Szegedi Biológiai Központ intézeteivel, több tanszéki akadémiai csoporttal alakított ki együttműködést, segítséget nyújtott biológiai kutatóhelyeken a számítástechnika alkalmazásához.

A KFKI és a többi akadémiai intézet közötti együttműködés eredményei nem kizárólag és nem elsősorban az együttműködők érdekeit szolgálják. Meggyőződésünk, hogy az együttes tevékenység az egész magyar természettudományos kutatás céljait szolgálja. Az együttműködő akadémiai intézetekhez más kutatóintézetek, a Távközlési, a Híradástechnikai Ipari Kutató Intézet, egyetemi tanszékek sora, ipari laboratóriumok csatlakoztak. A kiemelkedő eredmények mellett a nyitott kapuk politikája és gyakorlata szerzett tekintélyt és elismerést a KFKI-nak, a magyar tudomány kiemelkedő műhelyének.

A. M. Prohorov

Nobel-díjas akadémikus

A Szovjetunió Tudományos Akadémiája Általános Fizikai és Asztronómiai Szekciója nevében szeretném üdvözölni az MTA Központi Fizikai Kutató Intézetét 25 éves évfordulója alkalmából. Számomra különösen kellemes,

hogy üdvözölhetem ezt az intézetet, hiszen a Szovjetunió Tudományos Akadémiája Fizikai Intézete, ahol dolgozom, szorosan együttműködik a KFKI-val a kvantumelektronika és a szilárdtest fizika területén. A szilárdtest fizika fontos szerepet játszik a műszaki-tudományos fejlődésben, ezért az e területen folytatott közös munkák igen hasznosak országaink számára. Mi, természetesen nem foglalkozunk a szilárdtest fizika összes kérdésével, hanem az egyik legfontosabb területével — a kristálynövesztéssel, mégpedig olyan kristályokkal, amelyek felhasználhatók számítógép-memóriák, valamint lézerek létrehozásában. Sikeres alap kutatások folynak a többkvantumú atomionizációs folyamatok és a többkvantumú fotoeffektus területén. Nemcsak tudományos kapcsolataink bővítésére törekszünk, hanem arra is, hogy növeljük a közös munka hatékonyságát.

A Tudományos Akadémia fontos szerepet játszik hazánk életében, ami azzal magyarázható, hogy a Nagy Októberi Szocialista Forradalom után *Lenin* nagy figyelmet fordított az alap kutatások fejlesztésére és a megfelelő kísérleti bázis létrehozására. Sok új intézet alakult, ami később fontos szerepet játszott új ipari ágazatok kialakításában. Ezek közé tartozott a magfizika is, amely a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának keretein belül sokáig gyakorlati haszon nélküli, ún. tiszta tudományként fejlődött. De amikor lehetővé vált a nukleáris energetika létrehozása, hazánkban már voltak megfelelő magfizikai szakemberek. Ez lehetővé tette, hogy a nukleáris energetika problémáit rövid idő alatt megoldjuk. Sok ilyen példa van és nincs lehetőség, hogy mindeket felsoroljuk. Ez vonatkozik a szilárdtest fizikára is. A műszaki-tudományos fejlődésben a szilárdtest fizika lehetőségei kimeríthetetlenek. A szilárdtest fizika fejlesztéséhez egyre újabb és újabb technológiákra van szükség, amihez korszerű technológiai bázis és korszerű műszerek kellenek. Számomra igen kellemes megemlíteni, hogy *Pál Lénárd* akadémikussal mindezen kérdésekben megegyezik a véleményünk, és ez jelentősen megkönnyíti az együttműködést.

Soltész István

a Csepel Művek vezérigazgatója

Hazánk igen jelentős tudományos intézményének ünnepén az értékes tudományos eredmények mellett hangsúlyozni kell, hogy az intézet vezetői, tudósai és kutatói az elsők között ismerték fel a tudomány és termelés kapcsolatának fontosságát, és következetesen munkálkodtak a tudományos eredmények gyakorlati hasznosításában, hogy minél előbb megvalósuljon a tudomány termelőerővé válása hazánkban.

Korunkban, a tudományos-technikai forradalom idején, a fejlődés döntő tényezője a szilárdtestkutatás és az ipari anyagtermelés kapcsolata és ezek együttes fejlődése.

Számos szilárdtest fizikai eredmény — pl. a félvezetők, szuperötvözetek felfedezése — széles körű elterjedése és ipari hasznosítása nagyrészt a kohászati technika ugrásszerű fejlődése révén vált lehetségessé. A műszeripar, híradástechnika, elektrotechnika, energiaipar nap mint nap új típusú, jobb műszaki jellemzőkkel rendelkező fémes szerkezeti anyagok előállítását követeli. De minden új, magas színvonalú műszaki konstrukció megvalósításának előfeltétele a megfelelő alapanyag. Jelenleg már kimerültek azok a lehetőségek, amelyeket a kohászat hagyományos módszereivel lehet elérni az új szerkezeti

anyagok előállításában vagy az ismert anyagok műszaki-fizikai tulajdonságainak javításában.

Az alapanyag gyártási módszerek, a kohászati és megmunkálási technológiák fejlesztése nemritkán szilárdtest fizikai alapkutatással, a legtöbb esetben azonban csak komplex anyagtudományi módszerekkel oldható meg. A Csepel Művek vezetése már több évvel ezelőtt felismerte az ilyen kutatások szükségességét, és egyben kereste is a fejlődésének biztosítását szolgáló kutatási együttműködés lehetőségeit.

A Központi Fizikai Kutató Intézet és a Csepel Művek között kialakult együttműködés a fémes szerkezeti anyagkutatás egyik leggyümölcsözőbb tényezőjévé vált. A két intézmény kapcsolata már 15 évre tekint vissza. Kezdetben inkább a kollegiális segítségnyújtás talaján fejlődött, s ezt a kapcsolatot a Központi Fizikai Kutató Intézet és a Csepel Művek szocialista szerződés megkötésével erősítette meg 1970-ben.

A szerződés célja: segíteni

a műszaki- és természettudományok eredményeinek hatékony ipari alkalmazását,

a szilárdtest fizikai kutatás anyagi-technikai bázisának fejlesztését,

az ipari kutatók és szakemberek tudományos ismereteinek növelését.

Az együttes munka során elért eredmények már a mindennapi termelésben valósulnak meg.

Például a szennyező elemek kölcsönhatására vonatkozó kutatási eredmények a nagy tisztaságú oxigénmentes rézgyártásban, a dekarbonizációs folyamatokra vonatkozó kutatások, az elektrotechnikai acélszalagok gyártásában, a mágnesezési folyamatokra vonatkozó kutatási eredmények pedig a Fe-Ni alapú lágymágneses anyagok fejlesztésében váltak igen hasznosakká.

A Központi Fizikai Kutató Intézet számos speciális műszer és mérési módszer kidolgozásával is segítette a Féműben folyó kutatómunkát.

A konkrét eredmények mellett meg kell emlékezni arról a számokban ki nem fejezhető értékről, amelyet az együttműködés a tudományos gondolkodás fejlődésében, a szakmai tudás növekedésében nyújtott a közvetlen emberi kapcsolatokon, konzultációkon, szakmai vitákon és szervezett továbbképzésen keresztül.

Henrik Lizurej

a Dubnai Egyesített Atomkutató Intézet képviselője

A dubnai Egyesített Atomkutató Intézet nemzetközi kollektívája melegen köszönti a KFKI tudósait, mérnökeket és valamennyi munkatársát intézetük fennállásának 25. évfordulója alkalmából. A Központi Kutató Intézet a Magyar Tudományos Akadémia vezető fizikai kutató központja, amelynek korszerű berendezései lehetővé teszik a legbonyolultabb kísérleti kutatások végzését. Az intézetben folyó jelentős kutatások eredményei gazdagították és gazdagítják a hazai és nemzetközi tudományt. Kiemelkedőek a KFKI-ban folyó elméleti és kísérleti alapkutatások, az elemi részecske- és magfizika, valamint a szilárdtest fizika terén. A szilárdtest fizikában az elméleti és kísérleti kutatásokon kívül fontos alkalmazott kutatások is folynak. A KFKI tudósai nagyszabású kutatásokat végeztek a magenergetika terén. Az intézetben folyó kutatások egyik legsikeresebben fejlődő iránya az elektronikus és számítástechnikai rendszerek fejlesztése. Intézetük nagy szolgálatot tett a magas szintű

tudományos és műszaki gárda kinevelésében. Az Egyesített Atomkutató Intézetet és a KFKI-t sokéves tudományos együttműködés köti össze. Intézeteink tudósai számos közös elméleti és kísérleti munkát folytatnak a fizikai tudományok különböző területein. A dubnai intézetben nagyszámú, a KFKI-ban kifejlesztett számítógép üzemel. Igen jelentős közös munka folyik a fizikai kísérletek számítógépes programjainak kidolgozásában.

A KFKI-ból az Egyesített Atomkutató Intézetbe érkező magas képzettségű szakemberek munkájukkal jelentősen hozzájárulnak az ott folyó tudományos kutatások fejlődéséhez. Intézetük főigazgatója *Pál Lénárd* akadémikus és *Jánossy Lajos* akadémikus igen sokat tettek a dubnai Egyesített Atomkutató Intézet létrehozásáért és fejlesztéséért. Meg kell említenünk *Kiss Dezső* tevékenységét, aki a két intézet közös nagyenergiájú fizikai kutatásainak egyik fő irányítója és *Króó Norbertet*, aki a szilárdtestfizikai közös kutatások irányítója magyar részről.

Marx György

akadémikus

Ma is emlékezem azokra a lelkes napokra, amikor a negyvenes évek végén megszületett egy nagyszabású magyar fizikai kutatóközpont gondolata. Egyetemen működő fizikusok ajánlották a kutatóközpont létesítését az ország vezetőinek. Olyan idők voltak ezek, amikor hatalmas lendülettel folyt az országépítés, amikor elkezdődött a szocialista magyar társadalom kialakítása. A Központi Fizikai Kutató Intézet születésének ideje izgalmas, új korszak kezdete volt a tudomány történetében is. A nukleáris energia felszabadításának évei voltak ezek. Atomreaktorok épültek és tervezték az első atomerőműveket világszerte. Az anyagszerkezet emberi megértéséért folytatott harcban a fizika új frontvonala bontakozott ki: megszületett a nagyenergiájú fizika. Megépültek a technika csúcsteljesítményeit képviselő nagyenergiájú gyorsítók. Így indult el az, amit ma „nagy tudományként” tartunk számon. A modern természettudomány által vállalt célok olyan óriásiak voltak, hogy nemzetközi együttműködésre, kutatóközpontok létesítésére, egy-egy kísérlethez sokmillió eszközökre volt szükség. Magas volt a tudomány igénye, de gazdag volt az ígért is, amit a tudomány kínált a népnek. Az ígért azóta valóra vált: világszerte kibontakozott a tudományos-technikai forradalom.

Hazánkban akkor jelent meg a nagy tudomány, amikor 25 esztendővel ezelőtt a Csillebércen megszületett a Központi Fizikai Kutató Intézet. A központ a magfizika és a nagyenergiájú fizika jegyében kezdte meg működését. Viták közepette vajúdott, kritikák tűzésében nőtt fel, de a viták építő jellegűnek bizonyultak. Ma már az útkeresésre alig emlékszünk, de tisztán látjuk: a vállalkozást egyértelműen igazolta a történelem. A nagy tudományban új fejezetek bontakoztak ki. Negyedszázad alatt beindult az űrkutatás. A romantikus álmok után fő céltárgy az az égitest lett, aminek a neve: Föld. Termelőerővé lett a szilárdtestkutatás, többek között ez segített demokratizálni az elektronikát és a számítástechnikát. A fizika ezen ága tette közkinccsé a tranzistoros rádiót, a magnót, napjainkban a zsebszámítógépeket. A molekuláris és kibernetikai nézőpont által egzakt tudománnyá válik a biológia is. Mindezek a területek igényelték a nagy tudomány koncentráltságát. A KFKI volt az első nagy központ, sokáig úgy tűnt, hogy szinte az egyetlen. Ha ma nem így van, hanem igényes kutatás folyik máshol is, az nagymértékben a KFKI pozitív példájának köszönhető.

Az egyetemi tanszékekről indultak el azok a fizikusok — köztük Pál Lénárd barátom, egyetemi évfolyamtársam is —, akik a KFKI-t létrehozták. Ma úgy tekintenek az egyetemre a KFKI-ra, mint náluk nagyobbra, óriásra nőtt gyermekükre. Büszkéik rá, néha talán féltékenyek is. Örömmel veszik tudomásul, hogy a KFKI működése hazánkban is magasra emeli a tudományos kutatások színvonalának mércéjét, és vállaljuk a kihívást. Örültünk, ha először láthattunk egy mezont vagy lézert. Az utóbbi évtizedek egészségesebb tudománypolitikájának köszönhető, hogy ma az ötletekben és elindításban kitűnő egyetemek és a megvalósításban verhetetlen kutatóközpontok egymást kiegészítő szerepet játszanak hazánkban. A KFKI kiemelkedik a mérési és számítási kultúra, a komplex problémák megoldása terén. Ennek tudatában köszöntöm az egyetemi fizikusok nevében azt a sokszáz fizikuskollégát, aki a Központi Fizikai Kutató Intézetben dolgozik. Kiterjesztették a fizikusi nézőpont, a fizikai kutatás hatáskörét. Az ő ünnepük a mi ünnepünk is, az egész magyar tudományos közösség ünnepe.

Végül legyen szabad a még tágabb magyar tudomány és műszaki közösség nevében, a MTESZ és azon belül az Eötvös Loránd Fizikai Társulat nevében szólanom. Az 1975 év tükrében meg kell állapítanunk, hogy a magyar fizikus társadalom jelentős szerepet vívott ki a nemzetközi tudományos életben. Az idei nyáron alig lehetett találni olyan földrajzi területet a világon, ahol ilyen rövid idő alatt ilyen sok tanácskozás zajlott le. A Nemzetközi Fizikai Unió, az Európai Fizikai Társaság és más világszervezetek felkérésére tudományos kongresszusok sorozatát rendeztük meg. Volt olyan hét, amikor Budapesten és Debrecenben egyszerre 5 különböző nemzetközi fizikai konferencia folyt. Ezt a magyar fizikus társadalom nemzetközi elismerésének bizonyítására idézem. A magyar fizikusok ezzel a világ előtt kifejezték a szocialista rendszer erejét. A magyar tudomány nagykorúvá érett. Ebben a 30 éves fejlődésben kulcsszerepet játszott a Központi Fizikai Kutató Intézet.

V. A. Kuznyecov

az obnyinszki Fizikai Energetikai Intézet igazgatóhelyettese

Intézeteinket immáron 20 éve szoros alkotó barátság fűzi össze. A világ első atomerőművének, az obnyinszki atomerőműnek az üzembehelyezése után hamarosan megkezdtuk közös magfizikai és reaktorfizikai kutatásainkat, amelyek jelentősen hozzájárultak és továbbra is hozzájárulnak a magfizika és technika fejlődéséhez.

Szeretném külön kiemelni közös kutatásaink egyik fontos irányát. A hasadási láncreakció statisztikai elmélete fő téziseinek és a láncreakció jellemzőinek mérésére szolgáló korrelációs módszereknek az alapján — amelyeket az 50-es évek végén Pál Lénárd akadémikus dolgozott ki — az együttműködés éveitől a KFKI és a FFI munkatársai közösen hozták létre a magreaktorok fizikai jellemzőinek számos vizsgálati módszerét és megalapozták az energetikai reaktorok technológiai rendszerének diagnosztikáját. Ezeket a módszereket napjainkban kezdik bevezetni a reaktorépítési gyakorlatban, és meggyőződésem, hogy széleskörűen fogják alkalmazni az atomerőművekben is. Meg kell említenem, többek között, a KFKI-ban kidolgozott korrelációs sebesség mérőt, amelynek most folyik sikeres próbaüzemeltetése Obnyinszkban. Már most látható, hogy ez a készülék igen jól hasznosítható különböző típusú energetikai berendezésekben.

A KFKI és a FEI között gyümölcsöző együttműködés alakult ki a maghasadási folyamat jellemzőinek kísérleti vizsgálata, a magreaktor-számításokban használt neutron-állandók rendszerének kidolgozása és a különböző reaktor fizikai problémák terén, s igen sokat ígérő együttműködés van kialakulóban a termofizika terén is. Ennek során intézetünkben sokan megismerték és nagyra becsülik *Pál Lénárdot, Szabó Ferencet, Gyimesi Zoltánt, Szatmáry Zoltánt, Kosály Györgyöt, Pallagi Dezsőt, Vértes Pétert, Lajtai Albertet, Sándory Mihályt, Szabados Lászlót, Zobor Ervint* és a KFKI-nak még számos munkatársát.

A megalapítása óta eltelt 25 év alatt a KFKI-ban jól képzett kutató és mérnök-gárda alakult ki, amely alkalmas a legbonyolultabb feladatok megoldására. Az intézetben folyó kutatások kivívták a világ tudósainak nagy elismerését. A KFKI-ban elért eredményeket egyre szélesebb körben hasznosítják a népgazdaság legkülönbözőbb ágazataiban.

Engedjék meg, hogy a Fizikai Energetikai Intézet valamennyi munkatársa nevében megegyezően tiszta szívből köszöntsem Önöket nevezetes évfordulójuk alkalmából és további alkotó sikereket kívánjak Önöknek. Remélem, hogy együttműködésünk a jövőben is gyümölcsöző lesz, ami rendkívül fontos eleme a szocialista integrációs politikának.

Váradi Imre

a Távközlési Kutatóintézet vezérigazgatója

Ha a magyar ipar — ezen belül elsősorban a magyar elektronika 25 éves történetét szemügyre vesszük, — elmondható, hogy a Központi Fizikai Kutató Intézetnek meghatározó szerepe volt az iparág fejlődésének előmozdításában. Többször elhangzott, hogy a tudományos technikai forradalom korában a tudomány termelőerővé válik. E folyamatban Önök úttörő szerepet vállaltak. A komplex folyamat sikerén munkálkodunk mi is, ipari kutatók; egy lépéssel közelebb a termeléshez, arányait tekintve lényegesen kisebb alapkutatási feladatokkal, de azonos célokért. Tudjuk, hogy a műszaki és természettudományok egyre növekvő jelentőségre tesznek szert az anyagi javak termelési folyamatában, és az új tudományos eredmények egyre gyorsabban kerülnek ipari alkalmazásra. Ennek a folyamatnak közvetlen eredménye az, hogy mind az akadémiai jellegű, mind az ipari kutatóhelyeken megélénkül a mozgás, nő az alkotás intenzitása. Kapica, a neves szovjet fizikus mondotta: „Azt hiszem — és élettapasztalatom is erre mutat —, hogy munkájukkal az alkotó emberek elégedettek. Tudjuk, hogy ezek az emberek általában nem különböztetik meg a munkaidejüket szabadidejüktől. Ezek az emberek tevékenységükben élnek, munkájukban látják életük lényegét.”

Pártunk XI. kongresszusán megfogalmazódott társadalmunk nagyszerű célkitűzése, hogy az alkotó munkát az emberi tevékenység mind szélesebb területére kiterjessze. Egyre növekszik és egyre növekedni fog a tudomány munkásainak részaránya társadalmunkban, és egyre növekedni fog a tudományos módszerek szerepe és hatása a termelés minden szférájában.

Magától értetődik, hogy ahogy ma nehezen tudjuk elválasztani az „alapkutatót” az „ipari kutatótól”, a KFKI 50 éves jubileumán 2000-ben arról fogunk beszélni, hogy a kutatót nehéz elválasztani a termelőtől. Ehhez azonban még sokat kell tennünk.

Az iatrogén fertőzések helyzete, megelőzésük és leküzdésük perspektívája

Losonczy György

Az orvostörténelem tanulmányozása arról győz meg, hogy a fertőző kórház-ártalmak léte a kórházakkal egyidős. A Semmelweis és Lister előtti korok elborzasztó kórházállapotait ismerve, csodálatosnak tűnik, hogy miként lehetett valakit is rábeszélteni arra, hogy kórházba feküdjék. A múlt század utolsó évtizedeiben az antiszepszis és különösen az aszepszis bevezetése, legalábbis a műtéti szakmákban erősen csökkentette a fertőző kórházártalmak veszélyét. A műtéti sebek nagy többsége évtizedeken át elsődlegesen gyógyult, és a szülő asszonyok biztos remélhették a gyermekágyi láz elkerülését.

Ez azonban nem jelentette azt, hogy a gond megszűnt. A XX. század első felében a kialakuló gyermekosztályokon, a gyermekeket kezelő fertőző kórházakban és osztályokon tömegesen jelentkező kanyaró, vörheny, diftéria, szamárköhögés, valamint a különböző hasmenéssel járó kórképek megbetegedési százaléka és halálozása megdöbbentően magas arányokat ért el. De közel sem lehetett ebben az időszakban még a műtét utáni sebgyógyulásokról vagy az egyéb orvosi beavatkozások nyomán jelentkező fertőzésekről, septicus állapotokról sem múlt időben beszélni. Ennek ellenére fertőző betegségek összehasonlíthatatlanul nagyobb tömege, a hastífusz, a malária, a diftéria, a vörheny stb. járványok és tömeges megbetegedések ezekben az évtizedekben is elsősorban a kórházakon kívüli lakosságot sújtották.

Az 1940-es és 50-es évek orvostudományában a fertőzések megelőzése és gyógyítása területén éppen olyan sorsfordulat következett be, mint száz évvel korábban. Az ezekben az esztendőkhöz felfedezett védőoltások, majd a szulfamidok és az antibiotikumok ugyanis évezredek pusztító fertőző betegségeket szüntettek meg, vagy szorították minimumra előfordulásukat. Ezek, valamint a fejlődő civilizáció és kórházkultúra nyomán megszűnt a kiütéses tifusz, a malária, gyakorlatilag eltűnt a diftéria és minimumra csökkent a hastífusz, a paratífusz, a szamárköhögés, a gyermekbénulás és a tetanusz. Mindez már már abba az illúzióba ringatta az orvosi közvéleményt, hogy a fertőző betegségek kérdése végleges megoldásának korát éljük. Az említett kórképekre nézve ez valószínűleg igaz is.

Az utóbbi egy-két évtized mindinkább szaporodó észlelései, járványtani és higiénés kutatásai, vizsgálatai azonban a civilizált országok többsége, köztük Magyarország betegellátása terén meglepő, sőt megdöbbentő helyzetre hívták fel a figyelmet. Megállapították ugyanis, hogy a betegellátó intézmények zömének higiénés helyzete túrheterogénül rossz, a kórházi eredetű fertőzések tízezrei és az annak következtében elhaltak magas aránya, valamint az ilyen betegkezelésre fordított hatalmas összegek olyan súlyos állapotra utalnak, amelyet figyelmen kívül hagyni nem lehet. A gyógyító orvosi munkát kísérő

fertőző ártalmakat tehát a korszaknyitó antibiotikumok arzenálja sem oldotta meg, sőt gyakran a legkorszerűbb intézetekben is házi-járványok robbannak ki. E felismerés nyomán, kutatva a helyzet fontosabb kontúrjait, az előidéző és fenntartó tényezőket, az alábbiakban vázolható kép alakult ki.

A fertőző ártalmak előfordulása

A fertőző betegségek antibiotikus korszakra eső újabb hullámának kezdetére az 50-es évek elején a staphylococcus fertőzések soha nem észlelt előfordulási arányai hívták fel a figyelmet. E járványhullám alapvető sajátossága az volt, hogy — szemben a megelőző évtizedekkel, amelyekben elsősorban a városok, falvak lakosságát érintették és pusztították a járványok — a staphylococcosis szinte kizárólag a kórházi betegeket veszélyeztette, ugyanúgy, mint a streptococcus a kórházi szülőnőket Semmelweis korában. A kórházban született újszülöttek 20—60, a szülőnők 10—20%-a betegedett meg, az operáltak sebének 10—30 vagy annál is magasabb hányada gennyedt el staphylococcus fertőzés következtében; újra jelentkeztek gyermekágyi láz esetek is. Erre az időszakra esett az újszülöttek és a csecsemők olyan súlyos enterocolitis (bélhurut) járványainak jelentkezése is, amelyeket korábban soha nem észlelt kórokozó coli törzsek idéztek elő. E járványok túlnyomó többsége ugyancsak kórházi eredetűnek bizonyult.

A penicillin terápia 1940-ben kezdődött, de Fleming már egy évvel később rámutatott penicillin rezisztens Staphylococcus törzsek létezésére. Az érzékeny törzseket a penicillin kiölte, így az ellenállóak maradtak a kórházi porondon. 1948—53 között jelentek meg a tetracyclinek. Amint azonban ezeket széles körben alkalmazni kezdték, nemsokára megjelentek a tetracyclin-álló törzsek is, és a staphylococcosisok még jobban elszaporodtak.

Az antibiotikumokra azonban korántsem csak a staphylococcusok reagáltak ilyen érzékenyen. Valószínűleg az említett kórokozó coli törzsek kiszелеktálódása és a nyomukban kirobbanó súlyos házi-járványok egyik oka szintén az antibiotikumok széles körű alkalmazása volt.

A kórházi fertőzések problémája tehát a staphylococcusok előretörése miatt került előtérbe. Az 1960-as évek elejétől azonban az ún. Gram-negatív mikrobák okoztak mind több gondot, és ma már egyre világosabb, hogy megtörték a staphylococcusok egyeduralmát. Ebben valószínűleg két fontos tényező játszott szerepet. Az egyik a staphylococcusnak bizonyos tulajdonságváltozása (hasonló ahhoz, amit a streptococcusoknál a 20-as években észleltek), egyes nagyon fertőzőképes agresszív típusok eltűnése vagy előfordulásuk csökkenése volt. Másik tényezőként azoknak a széles spektrumú antibiotikumoknak a kiterjedt alkalmazását lehet felvenni, amelyekre a staphylococcusok érzékenyek voltak, de a Gram-negatív mikrobák nem! Ez utóbbiak térnyerését elősegítette az olyan antiszeptikumok elterjedése is, amelyek megint csak elsősorban a staphylococcusokat pusztították (pl. a hexachlorophen), de a Gram-negatív baktériumokat nem ölték el, vagy csak jóval kisebb mértékben. Feltehetőleg ez a magyarázata a Gram-negatív *Pseudomonas aeruginosa*, *B. proteus*, *E. coli* és *Klebsiella* súlyos házi-járványokat kiváltó szerepének, koraszülött, újszülött, intenzív osztályokon. Érdekes sajátossága e mikrobák okozta kórképeknek, hogy gyakorlatilag csak a specifikusan veszélyeztetett betegeken nyilvánulnak meg. Ilyenek a leukaemiás, a kezeletlen cukorbeteg, az immunosuppressív, citotoxicus vagy szteroid szerekekkel kezelték, illető-

leg a már említett koraszülöttek, vagy az intenzív osztály betegei, tehát a csökkent ellenállóképességű egyének. Ezek nagy többsége pedig kórházi ápolott. Így érthető, hogy miért a Gram-negatív mikrobák okozta betegségek jelentik a kórházi fertőzések egyik legjellegzetesebb kategóriáját.

Főként a baktériumok okozzák az eszközös húgyúti beavatkozások — legjellegzetesebb képviselői a katéterezés és a hólyagcsapolás — nyomán jelentkező húgycső-, hólyag- és vesemedence-gyulladást vagy ezek kombinációját. Megállapították, hogy már az egyszeri katéterezést is — amelyből évente sok százezer történik betegellátó intézményeinkben — 2–4%-ban követik e körképek; az ismételt vagy a bekötött katéter alkalmazását pedig csaknem minden esetben. E gyulladások zöme jóindulatú és viszonylag könnyen, gyorsan gyógyul. Nem elhanyagolható kisebbségük azonban súlyos vagy krónikus, nem ritkán halálos szövődményhez vezethet.

Nem kis gond továbbá a betegellátó intézményekben szerzett fertőző májgyulladás, az injekció miatti tályog, a különböző légúti vírus és bakteriális fertőzés, tüdőgyulladás, fülgyulladás, szemészeti fertőzés stb.

E betegségek túlnyomó többsége kétségtelenül a kórházak, klinikák különféle osztályain jelentkezik. Nem elhanyagolható kisebbségüket azonban a járóbeteg ellátás szerveiben, körzeti orvosi rendelőben, szakorvosi rendelőintézetekben szerzik a betegek.

Veszélyeztetettek lehetnek maguk a betegellátó személyzet tagjai, az orvosok, a nővérek is, mert munkájuk során foglalkozási fertőzést szenvedhetnek el. Megállapított tény, hogy az orvosok és a nővérek 3–6-szor annyi fertőző májgyulladást kapnak, mint a lakosság átlaga.

E tények tudatában helytelen lenne tehát az érintett betegségek széles körét kórházi fertőzésnek nevezni, hiszen azoknak csak egy része — még ha többsége is — származik kórházból. Átfogóan *iatrogén infekciók* névvel jelöljük mindazokat a fertőző betegségeket, amelyek a gyógyító-megelőző ellátás nyomán, illetőleg annak következtében jönnek létre.

Az iatrogén infekciók fogalma nem tévesztendő össze az iatrogen ártalmak fogalmával. Az utóbbi ugyanis sokkal szélesebb és felöleli mindazokat az ártalmakat, amelyeket a beteg pszichés vagy szomatikus vonalon, az orvosi beavatkozás, magatartás vagy kezelés következtében szenved el. Az iatrogén infekciók azok az ártalmak, amelyeket élő szervezetek, mikrobák hoznak létre.

Előidéző tényezők

Keresve az iatrogén fertőzések okait, semmiképpen sem lehet egy kizárólagos tényezőt felelőssé tenni e nem kívánatos helyzetért.

Az előzőekben szó volt az *antibiotikumok* szerepéről. Ez a csodálatos gyógyszer sok orvost csábított a semmelweisi és listeri antiszeptiszis és az aszeptisz klasszikus módszereinek lazítására; mint később kiderült, oktalanul, mert túlságosan bíztak ezek megelőző és gyógyító hatásában. Az orvosi gyakorlat nem számolt eléggé a természet örök törvényével, a mikrobák hallatlan védekezőképességével, élet-halál harcával megsemmisülésük ellen. Nagy hátrányt jelent az elégtelen bakteriológiai-laboratóriumi hálózat is, mert így közel sem áll mindig és idejekorán az orvos rendelkezésére az antibiogram. Pedig ez a célzott antibiotikus terápia egyik elengedhetetlen kelléke. Ez szükségszerűen szülte a további gondot, ti. — biztonsági megfontolásból — az antibiotikumok túlzott adagolását és a szükségesnél szélesebb hatásfokú szerek alkalmazá-

sát. Ez viszont az ellenálló és mind ellenállóbb típusok, variánsok szelekciójához, elterjedéséhez vezetett. Jellemző adat, hogy az Egyesült Államokban már az 1950-es évek közepén évi átlagban 375 tonna penicillint és 250 tonna széles-spektrumú antibiotikumot fogyasztottak. Továbbá Magyarországon 1971-ben a felhasznált antibiotikumok több mint 70%-át a járóbeteg ellátás orvosai rendelték, akiknek csak elenyésző mértékben áll rendelkezésükre antibiogram, és így a célzott terápia lehetősége.

Az iatrogén fertőzések előfordulásában egyelőre csak elégtelen mértékben lehet figyelembe venni a betegek *immunállapotát*, mert e területen sok az ismeretlen tényező. Mindenesetre egyre szaporodnak az adatok mind a gyermek-, mind a felnőtt kor olyan állapotaira vonatkozóan, amelyekben a szervezet a fertőzésre különösen fogékony.

Az *orvostudomány mai állása* egyébként is több tekintetben még gátló tényező az iatrogén fertőzések elleni küzdelemben. Nincs például egyértelműen jó szerünk a staphylococcus hordozás kiküszöbölésére, kezdeti állapotban van a bakteriológiai gyorsdiagnosztika, és megoldatlan még az emberi bőr megnyugtató fertőtlenítése is. A mikrobák ti. hasonlóan sikeres harcot folytatnak a fertőtlenítőszerrel és az antiszeptikumok ellen, mint az antibiotikumokkal szemben. Előbb-utóbb ellenállóvá válnak ezekre, vagy az eleve rezisztens törzsek lesznek uralkodóvá. Ez történt például a Ritosept vagy a Sterogenol és a Nitrogenol esetében is, amelyeket nagyon hatásosan vetettek be a staphylococcusok ellen, helyüket azonban viszonylag gyorsan elfoglalták a fertőtlenítőszerrel szemben kevésbé érzékeny Gram-negatív mikrobák.

Az iatrogén fertőzések jelentkezését elősegítő további komoly tényező beteg-ellátó intézményeink, főként *kórházaink, klinikáink zömének korszerűtlensége*. A nagy, sokágyas kórtermek, a fertőzőképes, vagy fertőzésre különösen fogékony betegek izolálására szolgáló szobák elégtelensége, az elavult elvek alapján, 30–50 évvel ezelőtt épült műtők, szülőszobák, a modern mesterséges szellőztetés szinte teljes hiánya szoros összefüggésben van a kórházi fertőzések előfordulási arányaival. Bár az utóbbi másfél évtizedben számos új kórház épült, ez még közel sem alkalmas az általános kép megváltoztatására.

Súlyosbítja a helyzetet a *betegellátó intézmények zsúfoltsága*, a száz százalékot megközelítő, sőt nemegyszer meghaladó ágykihasználtság. Ez különösen a bel-, elme-, koraszülött-, újszülött- és szülészeti osztályokat érinti. Ha az ilyen zsúfolt osztályra bevisznek valamilyen fertőzést, a tovaterjedés kivédése már nagyon nehéz.

Nyilvánvaló, hogy az adott körülmények között dolgozó orvosok helyzete súlyos! Megfelelő ismeretekkel, szemlélettel és igényességgel viszont — tapasztalat szerint — igen sok nehézség leküzdhető! A magyar orvosi kar, melynek zöme gyógyító tevékenység terén európai szinten van, közegészségügyi-járványügyi ismeretekben és szemléletben ezt a nívót nem éri el. Ennek eredendő oka az egyetemi képzés elégtelenségében keresendő. Amit pedig speciálisan az iatrogén fertőzések megelőzése és leküzdése terén ma az orvosképzés nyújt, az egyelőre nem sokkal több a semminél. Jobb a helyzet — bár közel sem ideális — az orvostovábbképzésben.

E helyzetből fakad, hogy gyakorta a még meglevő izolálási lehetőséget sem használják ki elegendő mértékben vagy célszerűen, és számos hiba észlelhető a fertőtlenítő és sterilizáló tevékenység területén. Igaz, hogy ebbe közrejátszik sok kórházunk fertőtlenítő-sterilizáló rendszerének és gépparkjának korszerűtlensége, e tevékenység decentralizáltsága is.

Tekintettel a mikro- és a makroorganizmusok időtlen harcára, és azokra az objektív tényezőkre, amelyeknek a megváltoztatása sok pénzt és huzamos kutatómunkát igényel, az iatrogen fertőzések gyökeres megszüntetése csak a távoli jövőben képzelhető el. Miután azonban bizonyos pénz mégis van, a kutatás folyik, sőt időközönként átütő sikereket ér el és főként, miután felismertük és lényegében felmértük a probléma nagyságát, megvan a lehetőség a baj csökkentésére, minimalizálására.

Különösen reményteljes, hogy e felismerést az egészségügy vezető szervei is magukévá tették. Az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezetének elnöksége a maga sajátos eszközeivel több mint egy évtizede nyújt hathatós segítséget, támogatást. Az Egészségügyi Minisztérium az iatrogen fertőzések elleni tevékenység céljára valamennyi betegellátó intézményt behálózó külön orvosi szolgálati ágat hozott létre, és elrendelte az ilyen betegségek kötelező bejelentését. Magyarországon jelent meg — 1974-ben már harmadik kiadásban — világviszonylatban a legátfogóbb monográfia e témakörből, és ennek alapján ugyancsak évtizedes múltra tekint vissza az orvostovábbképző tevékenység. Épült egy sor új kórház vidéken és számos kórházi osztályon alkalmaznak ma már modernbb higiénés módszereket.

Mindez jelentős eredményre vezetett, de az iatrogen fertőzések egy részének megelőzése mellett egyelőre főként az általános és a helyi status quo feltérképezésére, rendszerezésére, a javítás módjainak keresésére, és csak kisebbségükben megoldásukra volt elégséges.

A megoldás módszerei több területen messze túlnőnek a közegészségügy keretein. Ilyen például egész betegellátó organizációnk feladat-megosztásának jobb megszervezése. Ennek magva: lehetőleg egyetlen orvos és főként egyetlen betegellátó intézmény se lásson el olyan beteget, akit nálánál alacsonyabb szinten is meg lehet gyógyítani. Azaz, szakorvosi rendelőintézetbe csak olyan beteget küldjenek, akit tényleg nem lehet körzeti orvosi rendelés keretében kezelni, és főként kórházba, klinikára ne utaljanak be olyan beteget, akit járóbetegként is lehet gyógyítani — sőt esetleg csak jól-rosszul értelmezett szociális indokból kerül oda. Ennek megoldása nélkül a kórházi ágyak óriási mértékű és nagyon drága növelése sem lehet elegendő a zsúfoltság elkerülésére.

Mindemellett sürgős szükség van jelentős kórházi ágyszám növelésre és a meglevő kórházak modern higiénés elvek alapján történő rekonstrukciójára. Ennek lényege a sok izoláló szoba, a négyágyasnál lehetőleg nem nagyobb kórtermek kialakítása és a műtők, intenzív osztályok elkülönített, jól tagolt modern megoldása.

Minél gyorsabban rá kellene térnünk a sterilizálás központosított, abszolút megbízható és jobban ellenőrizhető formájának általánossá tételére, amihez a steril, egyszer használatos eszközök széles körének gyártása vagy beszerzése is hozzátartozik.

A jelenleginél jóval szélesebb bakteriológiai-laboratóriumi háttér, a klinikai és epidemiológiai kutatás folytatása, és főként több és jobb lehetősége vezethetne el a kevesebb káros mellékhatással járó antibiotikum adagolási rendszerhez, a hatásosabb izolációs, sterilizáló és fertőtlenítő módszerek, valamint az iatrogen fertőzések számos, még felderítetlen járványtani sajátossága megismeréséhez.

A mai adottságok keretén belül azonban az iatrogen fertőzések megelőzésé-

nek és leküzdésének sikere a közegészségügyi valamint a klinikus orvosok és főként az osztályvezető főorvosok e téren való jobb tájékozottságától és szemléletétől függ. Ezt igazolják azok a tapasztalatok, amelyek szerint ugyanazokban a kórházakban, azonos épületi, anyagi és személyzeti adottságok mellett működnek osztályok higiénés tekintetben rosszul, közepesen és kiválóan — kizárólag az osztályvezető-főorvostól, professzortól függően. Mindez az iatrogen fertőzések tárgykörének fokozottabb oktatását diktálja az orvosképzésben, és főként még szervezettebb továbbképzést igényel.

Ennek során kellene rámutatni a fertőzőképes kórházi betegek izolálásának járványügyi sajátosságára, módszereire, a mind bonyolultabb orvosi gépek, készülékek (művese, szív-tüdő készülék, altatógép, különféle lélegeztető gépek stb.), a testüregek és belső szervek vizsgálatára használatos műszerek — az ún. endoscopok — sterilizációs módszereire, a beteg szervezet általános és specifikus ellenállóképessége fokozásának lehetőségeire. És emellett számos olyan egyszerű, de kihatásaiban közel sem elhanyagolható gyakorlati problémával is foglalkozni kellene, mint a beteglátogatás kulturáltabb módjának meghonosítása az osztályokon, a betegfelvétel utáni, ill. elbocsátás előtti fürdetés, az orvosok és a nővérek gyakori fertőtlenítő kézmosásának elengedhetlensége, hatásos végzése és számos más hasznos, a betegek egészségét megvédő módszer.

Semmelweis világraszóló felfedezése — az orvosi kéz fertőzést, gyermekágyi szepszist terjesztő szerepe meggátolásának módszere — egyértelműen az iatrogen fertőzések elleni küzdelem első óriási lépése volt. A magyar orvostársadalom is akkor igazibb követője eszméjének, ha szellemi hagyatékát nemcsak emlékének megünneplésével, hanem minél inkább az iatrogen fertőzések elleni mindennapos tevékenységben viszi tovább.

A tudomány termelőerővé válásért

Földiák Gábornak a Magyar Tudomány 1974. évi 10. számában fenti címen, vitaindítónak szánt és megjelent tanulmánya élénk érdeklődést váltott ki. A hozzászólások ez ideig szinte egymást követve érkeztek a szerkesztőséghez, s nagyon öröndetes, hogy a tudományok legkülönbözőbb területein munkálkodók — „ki-ki a maga posztján” — fonta tovább a szálakat, amelyek azután az alapkérdést meghaladva, a tudományos kutatómunka problémáinak széles körét érintették. Biológus, kémikusok, matematikusok, a műszaki és társadalomtudományok művelői, mezőgazdász és az igazgatással foglalkozó menedzser egyaránt hallatták hangjukat.

A széles körű vita időtartamában is jelentős, meghaladja az egy esztendő távlatát s ez indokolttá és időszerűvé teszi a megjelent írások rövid áttekintését, a vita összefoglalását.

Messzire vezetne, ha a szerkesztőség minden olyan kérdést összegezni kívánna, amely felmerült. Ez annál is nehezebb lenne, mivel a hozzászólók gyakran csak kérdésfeltevésekig jutottak el, amelyekre nem is lehetünk hivatottak válaszolni. A visszatérő, különösen gyakran szereplő problémák közül mindegyiknél magát az alapkérdést: a tudomány termelőerővé válását kell kiemelni, a hozzászólók nagy része azonban a káderpolitikával (kádermozgás, szubjektivizmus, rotáció, erkölcsi tényezők stb.), szervezeti-működési kérdésekkel (felsőszintű és infrastrukturális irányítás, tudománypolitikai szempontok érvényesítése, az irányelvek végrehajtása, szervezeti módosítások szükségessége stb.), materiális tényezőkkel (különösen a szerződések rendszerével, egyéb ösztönzőkkel, a költségvetési rendszerrel, a ráfordítások problematikájával, a műszerezettséggel, a feladat-finanszírozással), a kutatási eredmények mérésével és gyakorlati hasznosításával (ipari kutatókkal való kapcsolatok stb.), a kutatási szintek helyességének vizsgálatával foglalkozott. Mindezekon túl — különösen menedzseri aspektusból — egyéb részkérdések is felmerültek.

Magát az alapkérdést illetően *Földiák Gábor* tanulmánya azt a megállapítást tartalmazza és többen osztották álláspontját, hogy a kutatási tevékenység önmagában csak potenciális termelőerő, s realitássá csak akkor válik, ha társadalmi, ill. népgazdasági szempontból lényeges összefüggések feltárására irányul. A termelőerővé váló tudomány c. hozzászólásában *Blickle Tibor* nem közvetlenül, hanem az összefüggések oldaláról (szervezeti kérdések, a szerződéses tevékenység, az eredmények mérése és a kutatási szintek) közelítette meg a kérdést. Lényegében hasonlóan járt el *Arató Máttyás*, *Szabolcs István*, *Révész Pál* és *Halász Árpád* is. Áttételes megközelítésükre jellemző az az állásfoglalás, miszerint a tudományra a termelésben szükség van, s ezt „mindenki természetesen veszi”. Ez adta tollukra a határkérdések felvetését

Szorosabban tapadt az alaptémához *Kulcsár Kálmán* hozzászólása, aki a társadalomtudományok jelentőségét is kidomborította, azzal az alapállással, hogy „a társadalomtudományok egy része a valóság azon folyamatait és jelenségeit tárja fel, amelyek a legközvetlenebb kapcsolatban vannak a termeléssel”. A társadalomtudományi eredmények alkalmazásának hatékonyságáról szólva jutott el ahhoz a megállapításhoz, amely szerint a valóság feltárásának szintje és a feltárt jelenségek helyes értelmezése legfeljebb „a termelőerővé válás folyamatában, és az ebből adódó következményekben” jelenthet különbségeket. Ez okozza, hogy „a tudomány termelőerővé válása nem azonos egyes eredmények közvetlen alkalmazásával”.

A vitaindító tanulmányban csak igen kevés szó esett a személyzet-politika kérdéseiről. Az a gondolat fogalmazódott meg miszerint: „az intézeteknek nem kedvező, hogy létszámuk állandóan növekedjék”. A hozzászólásokban nagyobb hangsúlyt kapott a káderpolitika. Többen szoltak pl. a tudományos fokozatokkal és a szerződéses rendszerrel kapcsolatos adminisztratív eszközök alkalmazásának lehetőségeiről és célszerűségéről, a személyekben adott és érvényesülő erkölcsi tényezőkről, a személyi kapcsolatok pozitív és negatív hatásairól, a szubjektívizmus szerepéről stb.

A személyi kérdéseknél nagyobb teret kaptak szervezeti és működési problémák. Maga a vitaindító tanulmány is kifejti, hogy nem szerencsés a kutatásirányítás jelenlegi rendszere, „legalábbis a műszaki-természettudományi területen”. A szerző azt a kérdést is felveti, hogy „megérték a feltételei egy jó felkészültségű, megfelelő anyagi eszközökkel rendelkező tudományostechológiai (és felsőoktatási) minisztérium létrehozásának”, több, jelenleg irányító szervezet ötvöződéséből. Az első hozzászólás (*Vámos Tibor*), már címében is a kutatás és irányításának mechanizmusa kérdésével foglalkozott, és a kutatópolitika jelentőségét húzta alá. Az „országos hatáskörű, kellő koncepcióval és anyagi alappal rendelkező irányító szerv” létrehozásának szükségessége más hozzászólásokban is felmerült.

A vita során talán legtöbbet szereplő kérdés a szerződéses rendszer, amelynek előnyeit és hátrányait is vázolta az alaptanulmány. Nagy jelentőségűnek ítélték, hogy anyagi alapot teremt az alapkutatások és a tudományos továbbképzés számára, de fontos szerepe az is, hogy közvetíti a kutatóintézetekbe a társadalom igényeit. Kétségtelen azonban, hogy hátrányai és veszélyei is vannak — ezek között az egyes kutatók fokozott igénybevétele és a „profilkiosztás” — melyre az írásokban többen is figyelmeztettek. A kérdéssel kapcsolatban merültek fel a költségvetési rendszer problémái, és ugyancsak hangot kapott a feladat-finanszírozás témája is. A szerződéses rendszerről mondtak végső kicsengése: szükség van a szerződéses munkákra az alapkutatások területén is, de csak a költségvetési rendszerrel együttes kombinációban.

A tudományos kutatás eredményeinek mérése és gyakorlati hasznosítása a vitának vissza-visszatérő kérdése volt. Bár a vitaindító tanulmány ennek nem szentelt külön fejezetet, egyes hozzászólások már címükben is jelezték, hogy mennyire fontos ügynek tartják, mivel ez közvetlen célja, mérőeszköze és bizonyítéka is a kutatások termelőerővé válásának. E tekintetben is értékelték a hozzászólások a szerződéses rendszert, mint a gyakorlattal való közvetlen kapcsolat létesítésének lehetőségét. Fokozott kapcsolat ez az ipari kutatással és közvetlenül az ipari tevékenységgel is. Mindez azonban nem jelentheti és jelenti azt, hogy a tudományos kutatást kizárólagosan anyagi vállalkozásként kezeljük.

Többen azt hangsúlyozták, hogy a gyakorlati élet igényeit szolgáló kutatások „a jelentkező szervezeti, szervezési és gazdálkodási nehézségek” ellenére több előnnyel járnak, mint amennyi problémát felvetnek. A vita során azonban hangot kapott az az igény, hogy biztosítani kell a kutatómunka nyugodt körülményeit olyan kutatások esetében is, amelyek nincsenek közvetlen kapcsolatban a gyakorlati hasznosítással, hanem a szó régi értelmezése szerint „tisztá alapkutatást” jelentenek. Szerencsésnek mondható az a helyzet, amikor a kutató mindkét tevékenységbe belekapcsolódik.

A kutatási szintek kérdése is visszatért a vita során. Már az alaptanulmány állást foglalt ebben a témában annak kimondásával, hogy ez ma már egyre inkább mesterkélt fogalom s nem helyes alap-, alkalmazott- és fejlesztési kutatásokról beszélni. Szerencsésebbnek tartanak többen, ha ezt a kategorizálást elvetnék és a „kutatás szintje” helyett a „kutatás jellege” kifejezést és terminológiát alkalmaznák. Önmagában véve az, hogy valamely kutatásnak nincs közvetlen gyakorlati célja, nem növelheti, de nem is csökkentheti annak tekintélyét. A hozzászólásokban — lényegében — ugyanez az álláspont tükröződött. Többen úgy találták, hogy nincs sok értelme a kutatási „szint” használatának. Volt olyan vélemény is, amely szerint inkább tudományos igény-nel, vagy anélkül végzett kutatásokról beszélhetnénk. Hangsúlyozták a hozzászólók: bármelyik alapkutatási problémát vesszük figyelembe, nyomon követhető, hogy annak megjelenése sok szállal kötődik a társadalmi bázishoz, és az alapkutatás visszahat a termelésre. A kutatási szintekkel kapcsolatban *Vértes Attila* hozzászólása alapján egy rendkívül plasztikus észrevétellel is találkozhattunk, amely sajátos, ún. periodikus modell elmélet körvonalazásáig is eljutott.

A vita — mint már jeleztük — az alapkérdésen túl számos más, ehhez kapcsolódó, ezen túlmenő kérdést is érintett, már az alkalmazás, az eljárás gyakorlati kérdéseit tárgyalta, azt, hogy mit lehet, ill. kell tenni a tudomány termelőerővé válásáért. Ilyen körülmények között lehetetlen, de céltalan is lenne a végleges lezárásra való törekvés, hiszen maga az élet, az irányítás különböző módszereinek felső szintű és intézeteken belüli alkalmazása, a kutatók munkájának elméleti és gyakorlati egysége fogja szálait tovább fonní és összehangolni. A vita továbbfolytatása, ill. egyes kérdésekben más, illetékes fórumokon való állásfoglalás után az igazolt felhalmozott tapasztalatok hasznosítására kell majd nagyobb figyelmet fordítani, hogy ezzel is gyorsítsuk az MSZMP KB tudománypolitikai irányelveiben foglaltak végrehajtását.

Az elnökség állásfoglalása a közgazdaságtudományi kutatások helyzetéről

A Magyar Tudományos Akadémia elnökségének 1975. október 28-i ülésén a legnagyobb érdeklődéssel fogadott előterjesztés mind a kérdések és hozzászólások számának, mind a dokumentumról folytatott vita intenzitásának tanúsága szerint a közgazdaságtudományi kutatások helyzetéről szóló beszámoló volt. Az 1968–1974. közötti időszak tapasztalatait összegző tudományági helyzetelemzés megállapította: közgazdaságtudományunk — a szocialista (KGST) országokat tekintve viszonyítási alapnak — az elmúlt években egészében véve jól fejlődött. Segítséget nyújtott a szocialista építés, a gyakorlati gazdasági tevékenység problémáinak megoldásához, hozzájárult a marxista közgazdaságtudományi elmélet fejlődéséhez, és segítette ideológiai szempontból fontos kérdések tisztázását. Bár a tudomány és a gyakorlat összekapcsolása még nem érte el azt a fokot, amelyet egy szocialista társadalomban el kell érni, az elméletnek a gyakorlattal való kapcsolata közgazdaságtudományunk egyik, nemzetközileg is méltányolt erőssége. A kutatók sok esetben részt vettek a párt- és állami szervek által kezdeményezett vizsgálatokban, döntések előkészítésében. Tovább erősödött közgazdaságtudományunkban a marxizmus hegemoniája; töle idegen felfogás, polgári nézetek kritikátlan átvétele csak szórványosan jelentkezett. Több területen születtek kiemelkedő, nemzetközi érdeklődésre is számot tartó művek, illetve eredmények (pl. a kapitalizmus politikai gazdaságtana, a korszerű termelési eszköztár kialakítása és alkalmazása, vállalat- és agrárgazdasági, matematikai, közgazdasági, illetve a világ- és külgazdasági kapcsolatainkat érintő kutatások terén).

Az elért eredmények ellenére a közgazdaságtudomány fejlődése nem tud kielégíteni minden társadalmilag jogos igényt. Mindenekelőtt elmaradás mutatkozik a mélyebb összefüggések föltárására irányuló, általánosító és szintetizáló jellegű kutatásokban, noha a gazdasági valóság

részösszefüggéseinek gazdagodó megismerése erre egyre több lehetőséget nyújt, s a gyakorlati problémák megoldása is egyre inkább ezt igényli. Egyelőre megoldatlan a kutatásokban néhány elméleti és politikai szempontból egyaránt kiemelkedő fontosságú kérdés korszerű, alkotó, marxista—leninista szellemű megválaszolásának feladata (pl. a szocializmus politikai gazdaságtanának néhány alapkérdése; az intenzív jellegű növekedési (fejlesztési) szakasz társadalmi-gazdasági problémái, köztük az általánosan elismert hatékonysági követelmények érvényesítésének komplex módja a szocialista gazdaságban, a szocialista demokratizmus érvényesítése a gazdaságban, a szocialista életmód és a fogyasztási modell kérdései).

A közgazdaságtudományi kutatások anyagi és káderellátottságát vizsgálva a dokumentum leszögezi: a tudományág részesedése (kb. a társadalomtudományi kutatói létszám 1/5-e, a ráfordítások 1/6-a) megfelel a tudományág népgazdasági és társadalmi jelentőségének. Jelentősen javult a kutatóhelyek káderellátottsága, megkétszereződött a tudományos fokozattal rendelkezők száma, és lényegesen emelkedett a jól képzett, tehetséges fiatal kutatók aránya. Javult az oktatás és a kutatás közötti kapcsolat, és növekedett a felsőoktatási intézmények — elsősorban az MKKE — szerepe a kutatásokban.

A rendelkezésre álló, egészében megfelelőnek mondható, de igen szétszóró (9 főhatóság alá tartozó 46 kutatóhelyből álló) kutatási bázis hatékony fölhasználásában, a kutatási kapacitás koncentrációjában gátló körülmény az, hogy a kutatóhelyek egy részében a megrendelésre végzett, egyébként hasznos és szükséges, a gyakorlatot közvetlenül szolgáló munkák háttérbe szorítják az alapozó elméleti jellegű kutatásokat. Nem segíti elő az erők egyesítését, a céltudatos csoportmunka kibontakoztatását tudományos minősítő rendszerünk tényleges működése sem.

A közgazdaságtudományban kialakult tudományos légkört az előterjesztés kielégítőnek tartja. Megélenkültek a tudományos viták, bár még mindig előfordul a vitától, a kritikától való tartózkodás. Rohamosan fejlődtek a tudományág nemzetközi kapcsolatai, különösen a KGST-országokkal, ezen belül is a Szovjetunióval; e gyorsan bővülő és egyre inkább sokrétűvé váló nemzetközi kapcsolatok áttekintése, tudománypolitikai irányítása és szervezése azonban jelenleg még nem kielégítő.

A kiemelt kutatási főirányok tapasztalatait elemezve a dokumentum rámutat: bár a három kiemelt kutatási főirány keretében jelentős eredményekkel bíztató munka folyik, a közgazdaságtudományok előtt álló feladatok indokoltá tehetik újabb egy vagy több főirány kiemelését, ezért e kérdéssel a továbbiakban is foglalkozni kell; a Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya azonban — részben a problémák bonyolultsága, részben a nézetek szembenállása, részben az információk elégtelensége miatt — nem alakított ki egyöntetű állásfoglalást arra nézve, mely témák kiemelése indokolt.

Az elnökségi ülés felszólalói örömmel üdvözölték az előterjesztett tudományági helyzetelemzést, mint olyant, amely sokszintű, igényes előkészítéssel, magas színvonalával, a tárgyalt kérdéseket sokoldalúan megvilágító, az ellentéteket és ellentmondásokat föltáró, kellően kritikus hangvételével, állásfoglalásainak realitásával mind ez ideig a legjobban közelítette meg az elnökségnek a tudományági áttekintésekkel szemben támasztott igényét. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy minden egyes kérdésre kielégítő és végleges választ tudott volna adni, ennek követelése azonban irreális volna.

A dokumentum előterjesztését követő, gondolatgazdag, mélyenszántó és részletes vita szinte minden, a helyzetelemzés által érintett problémát felölelt. A hozzászólók egy része az elméleti jellegű kutatások viszonylagos elmaradásának okait taglalta. Elmondották: az elméleti kutatások aránylag alacsony szintje nem csak hazai sajátosság, s jórészt magyarázható a nemzetközi szocialista gazdasági rendszer heterogén jellegével. Annak ellenére azonban, hogy egy gazdaságilag nyugodtabb korban a föltételek kedvezőbbek lennének, nem szabad lemondani az elméleti kutatások fokozásának igényéről, s törekedni kell az általánosítás magasabb szintjére emelni a meglevő kutatási eredményeket. Többen foglalkoztak a tudományos minősítés rendszerének a közgazdaságtudományban betöltött szerepével. Az ülésen kifejtett egyik vélemény szerint a dokumentum

idevágó megállapításainak egy része tükrözi ugyan a közfelfogást, de a valóságos helyzetet nem. Az elemzés ugyanis azt mutatja, hogy nem a tudományos minősítés mechanizmusa hat fékezően a kollektív munkák kibontakozására, hanem a tudományos közvéleménynek főként a társadalomtudományokban megmutatkozó konzervativizmusa, hiszen az utóbbi években kollektív jelentkezés nem is került a TMB elé. Nem helytálló az a megállapítás sem, hogy a népgazdaságilag fontos, szükséges problémamegoldások helyett az úgynevezett „könnyen védhető” témák szerepelnek nagyobb számban, ugyanis 1973 szeptembere óta a doktori és kandidátusi disszertációknak több mint 60%-a kapcsolatos volt az OTTKT-ben szereplő vagy más népgazdaságilag jelentős kutatási feladatokkal. A témaválasztás egyébként jórészt már a munkahelyen eldől, ezt a TMB csak alig tudja befolyásolni: ahol azonban tudja, például az aspirantúráknál, ott ezt a befolyást a tudományos osztályok véleményét kikérve, érveikkel összhangban mindig érvényesíti is. Más fölszólalók rámutattak: annak ellenére, hogy a megvédett disszertációk legtöbbször valóban van több-kevesebb köze a kiemelt kutatási témákhoz, az eddigieknél erélyesebben kell föllépni a lényegtelen, nem jelentős témák elfogadása ellen; jobb propagandával pedig ismertté és elfogadottá lehetne tenni a kollektív védek gyakorlatát is.

Közgazdaságtudományunknak a gyakorlati valósággal való, a más országokban szokásosnál szorosabb kapcsolatát — amely a magyar közgazdaságtudomány nemzetközi elismertségének is egyik forrásává vált — szintén több hozzászóló tárgyalta. Elmondották: az elért valóban jelentős eredmények ellenére törekedni kell arra, hogy az eddiginél is közvetlenebb kapcsolat létesüljön a gyakorlat és az elmélet, a megrendelők és a kutatók, a gazdaságirányítás és a kutatások között, különben a közgazdaságtudomány nem képes eléggé szolgálni a gyakorlati szükségleteket. E kapcsolat, más tudományágakhoz hasonlóan, megvalósítható oly módon, hogy a hosszabb távú kutatások folytatása közben is bizonyos időszakonként kerüljenek közlésre az időközben elért konkrét és fölhasználható eredmények.

Néhány fölszólaló az előterjesztésben föllelhető kisebb hiányosságokra hívta föl a figyelmet. Mint kifejtették, a dokumentum — más tudományági fölmérésekhez hasonlóan — kissé mostohán bánik a módszertani kutatásokkal, holott e téren is születtek eredmények, csak ezek egy része még nem került kipróbálásra, illetve egyelőre nem alkalmas gyakorlati adap-

tációra. Nagyobb teret igényelt volna a szervezeti rendszer, a határterületekkel való kapcsolat, az interdiszciplináris kutatási együttműködés, a struktúra-kutatás kérdésköre is, a környezetvédelem közgazdasági aspektusa pedig teljes egészében hiányzik. Nem kaptak fontosságuknak megfelelő helyet a tudományos kutatás koordinációjának meglevő fogyatékosságai sem. Egy hozzászóló a terminológia — az elméletben és a gyakorlatban egyaránt zavart okozó — pongyola használatának veszéyleire figyelmeztetett.

Tartózkodással fogadták a jelenlevők a további közgazdaságtudományi témakörök kiemelésére tett javaslatot, amelyre vonatkozóan már a Közgazdaságtudományi Bizottság állásfoglalása sem volt egyhangú. A résztvevők kifejtették: nyitva kell tartani a kiemelés lehetőségét, a föl-

sorakoztatott érvek azonban pillanatnyilag nem indokolják megnyugtatóan a javasolt témák egyikének kiemelését sem. Az elnökség ezért főlhívta a Gazdaság- és Jogtudományok Osztályát, és javasolta a főtítkárnak, hogy az érdekeltek bevonásával nagy gondal vizsgálják meg további témakiemelések indokoltságát, bővítésre azonban csak nagyon indokolt esetben kerüljön sor.

Az elnökség határozatában elismerését fejezte ki a magas színvonalú előterjesztésért, köszönetet mondott az anyag előkészítésében résztvevőknek, és felhívta a Gazdaság- és Jogtudományok Osztályát, hogy a vitában elhangzottaknak megfelelően módosítsa, illetve egészítse ki a dokumentumot, amelyet ezután az elnökségi állásfoglalással együtt a Tudománypolitikai Bizottság elé fog terjeszteni.

Szilárdtest-kutatások a Budapesti Műszaki Egyetemen

Az Akadémia Szilárdtestfizikai Komplex Bizottsága korábbi határozatának eleget téve, legutóbbi tudományos ülését a Budapesti Műszaki Egyetemen tartotta meg. Az ülés célja elsősorban az volt, hogy a bizottság áttekintést kapjon a BME-en folyó és az országosan kiemelt Szilárdtest-kutatása főirány területére eső kutatási eredményekről, tervekről.

Az ülést Pál Lénárd akadémikus, a Szilárdtestfizikai Komplex Bizottság elnöke nyitotta meg. Bevezető szavaiban arról szölt, hogy a BME különböző tanszékein rendelkezésre álló anyagi és szellemi kapacitás jelentős, és az eddigi eredmények is bebizonyították, hogy az érdekeltek munkájukkal aktívan kívánnak hozzájárulni a hazai szilárdtest-kutatás célkitűzéseinek megvalósításához.

Kézői Árpád rektorhelyettes a BME részéről üdvözölte a tudományos tanácskozást. Mint mondogta, jelentős eseménynek tekinti, hogy sor került erre az ülésre, mert ezzel régi igény megvalósulásához jutnak közelebb a BME oktatói, kutatói: az oktatás mellett a kutatói munka az eddigieknél jobban előtérbe kerülhet.

A bizottság tagjai frásos anyag formájában már korábban kézhez kapták a BME szilárdtest-kutatással foglalkozó tanszékeinek munkájáról szölv rövid beszámolókat. Az anyaghoz Kónya Albert akadémikus fűzött szöbéli kiegészítést. Hangsúlyozta, hogy a BME-en is világosan látható az a törekvés, hogy az alap kutatások kifejezetten a technológiai fejlesztés köz-

vetlen céljait szolgálják. Rámutatott ugyanakkor arra, hogy az egyes tanszékek között tematikailag egyeztetésre, témakonzentrálásra és vizsgálati módszerekben való együttműködésre az eddigieknél fokozottabb mértékben van szükség.

A jelen rövid beszámoló nem ad lehetőséget a közel húsz hozzászólás ismertetésére. Néhány kérdést azonban érinteni kell. Többen foglalkoztak a hazai egykristály kutatás és gyártás kérdésével. Pál Lénárd hozzászólásában kiemelte, hogy a nem-lineáris optika anyagainak kutatása mellett komoly problémát jelent a félvezető gyártáshoz nélkülözhetetlen szilícium egykristály hazai előállításának kérdése is. A kérdéshez az ipari kutató intézetek jelenlevő képviselői közül Erdélyi János (HIKI) és Pálffy Miklós (VKI) szöltak hozzá.

Valkó Iván Péter professzor hozzászólásában sajnálattal állapította meg, hogy — anyagi okok miatt — mindeddig nem sikerült kihasználni a bizottság legutóbbi ülésén felvetett lehetőséget, hogy a KFKI He-cseppfolyósító berendezését a BME átvegye és ezzel is segítsék az oktatói munka színvonalának emelését.

A vita összefoglalásakor Pál Lénárd két munkabizottság létrehozását javasolta. Az egyik munkabizottság feladata: a hazai kristálynövesztés és a szilárdtest-kutatásban és gyártásban használatos alapanyagok előállítása kérdésének elemzése. A másik munkabizottság a különböző analitikai vizsgálatok, elsősorban a nyomszenyvezők

kimutatására használatos, és hazánkban rendelkezésre álló módszerek áttekintésére kapna megbízást. A Komplex Bizottság a javaslatot egyhangúlag elfogadta.

A tudományos tanácskozáson öt előadás hangzott el, amelyekről röviden az alábbiakban számolunk be.

Kiss József, a fizikai tudományok kandidátusa, az Építőmérnöki és Közlekedésmérnöki Kar Fizikai Tanszékének docense „Vonalhibák ponthiba keltése és ponthibákkal való kölcsönhatása ionkristályokban” címmel tartott előadást. Az előadásban annak a meglepő effektusnak elemzését hallhattuk, amelyet Gyulai—Hartly effektus néven ismer a szakirodalom, és amely abban áll, hogy ionkristályok plaztikus deformációjakor az elektromos vezetőképesség ugrásszerűen megnövekszik, vagy más alkalommal a deformáció hatására a kristály lapjain elektromos töltés jelenik meg, jöllehet a kristály nem mutat piezoelektromos hatást. A néhai Gyulai professzor által felfedezett effektus éveken át az ionkristályokkal foglalkozó kutatók figyelmének középpontjában állt. E sorok írója például Finnországban ismerkedett meg olyan kutatókkal, akik ezzel a kérdéssel foglalkoztak. Így külön öröm volt hallani, hogy most ismét hazai tájon született lényeges hozzájárulás a Gyulai-effektus tisztázásához. A tanszék kutatói kimutatták, hogy az effektust okozó töltéshordozók döntő része a negatívan töltött diszlokációk megsemmisülésekor szabadul fel.

Tarnay Kálmán, a műszaki tudományok kandidátusa, az Elektronikus Eszközök Tanszékének docense és *Székely Vladimír* adjunktus „Elektromos eszközök transzportfolyamatainak komplex modellezése” című előadásukban rövid áttekintést adtak a tanszéken folyó és a szilárdtest-kutatásokat érintő vizsgálatokról, azok eredményeiről. A szilárdtest eszközök fizikai jelenségeinek vizsgálata közül kiemelkedik a tunneldiódák karakterisztika számítása és a Gunn-diódák nagyjelű vizsgálata. Jelentősek a különböző típusú $p-n$ átmenetek és tranzisztorok számítógépes vizsgálata terén elért eredményeik is. Mindezen munkákra a nemzetközi irodalom rendszeresen hivatkozik. Előadásukban részletesen a termoelektromos effektuson alapuló félvezető eszközök (pl. Peltier-elem) transzport-tulajdonságainak leírásával foglalkoztak, amelynek egyik lényeges eredménye, hogy meghatározták a vizsgált félvezető elem elektromos helyettesítő képét. Az előadásból kitűnt, hogy éppen a számítógépes vizsgálatok kapcsán sikerült az oktatás és kutatás helyes arányát, harmóniáját megtalálni.

Prohászka János akadémikus, a Villa-

mosmérnöki Kar Anyagtechnológia Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára „A gyors hőkezelés mechanikai tulajdonságokat változtató hatásának néhány kérdése” címmel tartott nagy érdeklődést kiváltó előadást. Előadásában a tanszék sokéves kutatómunkájának eredményeit foglalta össze. A célkitűzést az elmúlt évek technológiai követelményei egyértelműen meghatározták: szükségessé vált a folyamatok felgyorsítása érdekében új eljárásokat, elveket kidolgozni, mivel a hagyományos módszerrel már elérték az elvileg elérhető legnagyobb hőkezelési sebességet. A tanszéken kidolgozott igen hatékony hőkezelési eljárás lényege, hogy a munkadarabon átfolyó áram hőhatásával lehet a kívánt tulajdonságú anyagot — rendkívül rövid idő alatt — kialakítani. Különösen ígéretessé teszi az eljárást, hogy lényegesen homogénebb hőmérséklet-eloszlást biztosít, mint a hagyományos hőkezelési technika és így a hőkezelt huzalok, szalagok, lemezek mechanikai tulajdonságai is jobbakká lesznek. Nem elhanyagolható az eljárás energia-takarékossági vonatkozása sem. Az előadásból és a kérdésekre adott válaszokból kitűnt, hogy a módszer ma már kinőtt a laboratóriumi kísérletek kereteiből és közvetlen ipari felhasználás előtt áll. Az előadó ugyanakkor hangsúlyozta, hogy az új technológiai eljárás mögött álló fizikai folyamatok tisztázása még további izgalmas, kutatásra érdemes probléma megoldását igényli.

Az Elektronikai Technológiai Tanszék docense, *Ambrózy András*, a műszaki tudományok kandidátusa, és *Illyefalvy-Vitéz Zsolt* adjunktus a „Vékonyrétegek elektroerróziós megmunkálásának fizikai alapjai”-ról tartottak előadást. A különböző mérőköszülékek, műszereken látható feliratok gravírozása, az integrált áramkörökben használt ellenállások, kondenzátorok értékeinek pontos beállítására a mai elektronikai ipar fontos feladata. Ezt a feladatot hivatott ellátni a címben szereplő elektroerróziós eljárás, amelynek lényege, hogy a megmunkálandó, gravírozandó fémrétegre igen vékony tűt helyezünk el és áramot bocsátunk át a tű és a fémréteg között. Az áram hőhatására a fémréteg elpárolog, egy elektromos ív keletkezik és így, ha a tűt mozgatjuk, a kívánt alakzatú ábrát lehet a fémrétegbe gravírozni. A műszaki kérdésekben kevésbé jártas olvasó számára is világos, hogy a gravírozás minősége számos tényező függvénye lesz, kezdve a tű anyagától, átmérőjétől, egészen a környezet tulajdonságáig. Az előadásból kitűnt, hogy nemcsak egy konkrét technológiai probléma megoldásáról van itt szó, hanem az igen kisméretű, (5–10 μm) elektromos

ívek fizikai természetére is értékes felvilágosítást lehet kapni.

Pólos László, az Általános és Analitikai Kémiai Tanszék tudományos munkatársa „Ötvözetek mikroötvözőinek meghatározása atomabszorpciós módszerrel” című előadásában áttekintést adott a kis anyagmennyiségek kimutatására, kvantitatív meghatározására használatos különböző mérési eljárásokról. A módszer kiválasztásánál szem előtt kell tartani az érzékenység, a pontosság, a szelektivitás, a gyorsaság, az automatizálhatóság és a gazdaságosság szempontjait. Lényegesen eltérő feladatot jelent egy homogén rendszer kis szennyezőinek vizsgálata vagy az olyan feladat, amikor a szennyezők inhomogén eloszlást mutatnak, például zárványokat alkotnak. Az előadás bemutatta az atomabszorpciós nyomelemzés előnyeit, és rámutatott a módszer érzékenységét befolyásoló körülményekre. Megmutatták, hogy a különböző atomok kimutatásánál különböző összetételű és hőmérséklet-eloszlású láng használata a célszerű. Így például a kobalt kimutatásánál nem lényeges, hogy a láng oxidáló vagy redukáló hatású, míg a króm meghatározásánál nagy érzékeny-

séget csak redukáló lángban lehet elérni. Manapság, amikor a felhasználásra váró szilárdtestek fizikai és kémiai tulajdonságaival szemben igen nagyok a követelmények és ezeket már igen kis mennyiségű idegen atomok jelentősen változtathatják, az analitikai módszereknek igen nagy jelentőségük van.

Az egész napos ülés során a résztvevők meglátogatták az egyetem néhány, szilárdtest-kutatással is foglalkozó tanszékét. Az Elektronikus Eszközök Tanszéken, a Híradás- és Műszeripari Technológiai Tanszéken a vastagréteg-, vékonyréteg- és félvezető-kutatással foglalkozó laboratóriumokat tekintették meg. A BME Fizikai Intézete és az Általános és Analitikai Kémiai Tanszék felszereltsége jó benyomást gyakorolt a látogatókra.

A látogatások után került sor a záró-megbeszélésre, ahol Kónya Albert hangsúlyozta, hogy a bizottság jelen ülése nagy mértékben elősegíti a BME kutatói közötti kapcsolatok javulását és azt, hogy a jövőben még több területen kapcsolódjanak a kutatások az országos szinten kiemelt Szilárdtestek kutatása főirányhoz.

Pataki György

Ankét a település- és közlekedésfejlesztés időszerű feladatairól

Az MTA Közlekedéstudományi Bizottsága és Településtudományi Bizottsága a Magyar Urbanisztikai Társaság közreműködésével 1975. október 9-én egész napos szakmai vitát rendezett az összehangolt település- és közlekedésfejlesztés időszerű feladatairól a város- és közlekedéstervező szakemberek számára.

Az ankétot Szilágyi Lajos építésügyi és városfejlesztési miniszterhelyettes vezette. A főelőadásokat Turányi István egyetemi tanár, az MTA Közlekedéstudományi Bizottságának elnöke és Perényi Imre egyetemi tanár, a Településtudományi Bizottság elnöke tartotta. A Közlekedéstudományi Bizottság korreferensei Ertl Róbert, Györfly Lajos és Kaján Béla, a Településtudományi Bizottság korreferensei Berczik András, Faragó Kálmán, Kálnoki Kis Sándor és Preisich Gábor voltak.

Az ankét négy fő kérdéscsoportja volt: a városrekonstrukció és közlekedésfejlesztés kapcsolata;

az agglomerációk település- és közlekedésfejlesztési feladatai;

a településszerkezet és a közlekedési rendszerek szintézise; és

a közlekedésnek a települési környezet kialakításában betöltött szerepe.

A lakosság városokba tömörülése, a városok soha nem tapasztalt felduzzadása világjelenség, ami nemcsak a városfejlesztés, hanem ezzel szoros kapcsolatban a közlekedéstervezés és -fejlesztés számára is megoldásra váró feladatok egész sorát jelöli ki.

A városokba koncentrált gyárak, intézmények, hivatalok, iskolák megközelítését, gyors elérését a közlekedési hálózatnak biztosítania kell, fő feladata a lakóterületek kiszolgálása és a városrészek összekötése. Életmódunk alapvető változásával, az életszínvonal emelkedésével az utazási igények szinte exponenciálisan növekedtek. A közlekedés, mindennapjaink tevékenységének időigényességét tekintve a rangsorban a negyedik helyen szerepel. A hatékony közlekedési hálózat kialakítása gazdasági jelentősége mellett fontos társadalompolitikai feladat is.

Hazánkban a településhálózat fejlesztésére a kormány által elfogadott kerettervet készítették, amely meghatározza a városok nagyságrendjét, szerepkörét és a

városfejlesztés céljait. A tervezés eddigi gyakorlatára nagy hatással van a közlekedéspolitikai koncepció és ez utóbbi részeként a miniszteri rendelettel megerősített városi közlekedéspolitikai koncepció. E két nagy jelentőségű koncepciónak kell érvényre jutnia a település- és ezen belül a közlekedéstervezésben.

Ma már vitathatatlan a közlekedés város-szerkezetet alakító szerepe, a jelenkori városszerkezetet meghatározó tényezők közül talán a közlekedési rendszer a leg-
döntőbb és egyben a legdinamikusabb is.

A motorizáció a XX. század jelensége, a közlekedés színterül szolgáló városok, városrészek pedig igen gyakran több száz évvel ezelőtti képet mutatnak, szűk át-eresztő képességű utcáik már nem felelnek meg a forgalom igényeinek. A városrekonstrukciók, amelyek általában szanálással járnak együtt, ritkán visszatérő alkalmat jelentenek a közlekedés feltételeinek javítására, új úthálózat és parkolási lehetőségek kialakítására. A lakosság és járműforgalom szempontjából egyaránt zsúfolt belvárosok feltétlenül megőrzendő miliójükkkel, műemlékeikkel a rekonstrukciók során komoly feladat elé állítják a város-tervező és a közlekedést tervező szakembereket. Most kell pótolni azokat a hiányzó közjóléti létesítményeket, amelyekre a hajdani építkezések során nem gondoltak, vagy nem gondolhattak. Ahogy a referátumok és a hozzászólások is megerősítet-
ték: valamennyi érdekelt szakember közre-működésére, összehangolt, tervszerű és távlatokba tekintő megfontoltságára van szükség, és különösen fontos a városrende-zők és a közlekedéstervezők együttműkö-dése.

Új városok, városrészek tervezésekor a legkézenfekvőbb a lakó- és középületek építésével egyidőben a közlekedési háló-zat távlati igényeket is kielégítő kialakítá-sa. Sajnos azonban még gyakran elő-fordul, hogy a közlekedéstervezőnek a terü-letből *meghagyott* helytel kell gazdálkod-nia, és így bizony az optimális megoldások helyett szükségmegoldások születnek. A tervdokumentációk rendelkezésekor csak a közúti közlekedés biztosítása szerepel az előírások között, és nem számonkérhetően kötelező érvényű a tömegközlekedés biz-tosítása. Pedig a közlekedés költségeire érzékeny lakossági réteg számára is meg kell teremteni nemcsak a gyors és kényel-mes, hanem a költségeiben is megfelelő közlekedést.

Az életszínvonal növekedésével össze-függésben gyarapodó saját használatú személygépkocsik számára megfelelő köz-lekedési és parkolási lehetőségre van szük-ség, a tömegközlekedés primátusát azon-

ban biztosítani kell. Ezzel kapcsolatban felmerült az anketon a trolibusz-közlekedés hazai kiterjesztésének indokoltsága, amely a környezetvédelmi szempontoknak is megfelel, és energiaráfordítási igénye is kedvező.

Az egyedi és tömegközlekedés arányai-nak nivellálását, a közlekedés és városter-vezés komplexitását sürgették az anket résztvevői. A felszólalások gyakran vissza-térő eleme volt a gépjárművek megoldat-lan parkolása. Sajnos, az új lakótelepeken is gond az állójárművek elhelyezése, a mi-nimumként előírt parkolók fele általában megépül, de a másik felének igen gyakran helyet sem hagynak. Az utólagos parkoló-építés pedig nemcsak jelentős költség-töb-bletet jelent, hanem sokszor lehetetlen is.

A közlekedési hálózat tervezésekor va-riánsokat kellene kidolgozni, hogy gazda-ságossági és környezetvédelmi szempont-ból egyaránt a legkedvezőbb változat való-suljon meg, mert a közlekedésnek felbe-szüllhetetlen haszna mellett egyúttal a kör-nyezetet romboló tényezők között is jelen-tős szerepe van. Ennek pedig az is feltétele, hogy a közlekedéstervező együtt dolgoz-on az építésszel, és egyeztetett elképzelé-seik alapján szülessen döntés a területfel-használásról.

A jövő közlekedési szükségleteinek elő-rebecslése sokrétű, bonyolult feladat, — megoldása érdekében kibontakozott az egységes kutatásra való törekvés. Lema-radás van azonban az összetett és nehéz közlekedési modellalkotásban. Törekedni kell a városi közlekedésfejlesztési tervezés összeforgalmi modelljének kialakítására. A különböző területek adatigényének ki-elégítése és a felesleges adathalmazok el-kerülése érdekében ehhez egységes, össze-hangolt szempontok alapján felállított adatbankra van szükség.

Az anket során sok más fontos kérdés is felmerült. A Budapest környékéről be-járó „ingázók” a városi közlekedésnek is részesei, mint ahogy a vidéki nagyvárosok „bejárói” is. A városi tömegközlekedés fejlesztésekor a naponta bejárók és átuta-zók utazási igényével számolni kell. Az utaselosztásban a vasút szerepét növelni kell, a járműcsatlakozásokat úgy kell megteremteni, hogy lehetőleg egy átszál-lással jussanak el céljukhoz az utasok. Bár gazdasági lehetőségeink határain belül sokat áldozunk a tömegközlekedés színvo-nalának javítására, az átszállások csök-kentésében, az egységes tarifaszahályzat kialakításában, a menetrendek és az utas-tájékoztatók összehangolásában bőven van még tennivalónk. (Budapest tömegközle-kedési hálózatának jelenleg 13 vállalat a gazdája, ez pedig gátolja az egységes tö-

megközeledési rendszer megvalósítását.) Az országos úthálózat állami, a települések úthálózata pedig a helyi tanácsok fennhatósága alá tartozik, ami gyakran akadályozza az egységes, technikai színvonalában, minőségében egyszintű útvonalak építését.

Az ankét számos hasznos javaslattal járult hozzá, hogy a településfejlesztési és közlekedésfejlesztési tervek realisabbá váljanak, a megvalósuló létesítmények teljesebben szolgálják a máát, és jobban felel-

jenek meg a távoli jövőben ébredő igényeknek is. A nagy távlatú városfejlesztési és közlekedésfejlesztési tervezés felelősségteljes feladatával csak az érintett területen munkálkodó valamennyi szakember együttműködésével lehet eredményesen megbirkózni, — ez volt az ankét egyik legnagyobb tanulsága.

Az elhangzott javaslatokból az ankét két szervező bizottsága ajánlást állít össze, amelyet eljuttat a közlekedés- és városfejlesztést irányító hatóságokhoz.

Fejős László

A Tudományos Minősítő Bizottság hírei

Új doktorok és kandidátusok

1975. október

I.

A Tudományos Minősítő Bizottság

BÖLÖNI ISTVÁNT „A kalapácsos darálók aprítási mechanizmusa és gépüzemeltetési összefüggései” című disszertációja alapján — opponensek: Beke Béla, a műszaki tudományok doktora, Terplán Zénó, a műszaki tudományok doktora, Seitz Károly, a matematikai tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok doktorává;

GUPTA DWIJENDERT „A kukorica termőképesség-csökkenésének okai az opaque-2 recesszív homozigóta gén jelenlétében” című disszertációja alapján — opponensek: Bálint Andor, a biológiai tudományok doktora, Berzsényi-Janosits László, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Belea Adonisz, a biológiai tudományok kandidátusa — a biológiai tudományok doktorává;

WIEGANDT RICHARDOT „Kategória-elméleti vizsgálatok” című disszertációja alapján — opponensek: Szép Jenő, a matematikai tudományok doktora, Pollák György, a matematikai tudományok kandidátusa, Szendrei János, a matematikai tudományok kandidátusa — a matematikai tudományok doktorává nyilvánította.

II.

A Tudományos Minősítő Bizottság

BOBOK ELEMÉRT „Áramlástechnikai gépek nyomásvesztéseinek meghatározása” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

DULÁCSKA ENDRÉT „Az anizotrop lapos héjak rezgésének és stabilitásának általános elmélete” című disszertációja alapján

— a műszaki tudományok kandidátusává;

GÁLFI LÁSZLÓT „Egyrészeske eloszlások aszimptotikus viselkedésének vizsgálata” című disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

GRESCHIK GYULÁT „Egyfolyadékos talajszilárdítás tervezése” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

MOHAMED IBRAHIM HAMADY AL-ZETOUNT „Több PIN-diódás, változtatható mikrohullámú csillapítók néhány problémája” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

JÁNOSSY MIHÁLYT „Vizsgálatok a két komponensű ion gázlaserek területéről” című disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

JÁRDÁN R. KÁLMÁNT „Háromfázisú tirisztoros inverterek állandósult tranzien্স jelenségei és belső impedanciája” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

JÉKI LÁSZLÓT „A 252_{Cf} spontán hasadásánál keletkező neutronok energiaszórása” című disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

KIS PAPP LÁSZLÓT „Fotogrammetriai módszerek alkalmazása az acélszerkezetek alakváltozásainak kísérleti vizsgálatában” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

MAJOR JÁNOST „A nikkel kritikus hőtágulási együtthatója és fajhője” című disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

MAKOLDI MIHÁLYT „Az alagútkemencék hőfolyamatai. A finomkerámiai gyorsítás hőtechnikája” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

MATING BÉLÁT „Anyagtranszport vizsgálat porózus közetekben, kapilláris csatornák tekervényességének meghatározása potenciosztatikus és galvanosztatikussal” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

ALEXANDR D. MENJAJLOT „Lavinadiódás oszcillátor analízisének néhány kérdése” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

GAMAL TAHA MOUSAT „A gladiolus cultorum Domk. fejlődési szakaszai és hagymagumó növekedése” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

PÁPAY JÓZSEFET „Gáztelep és gázelosztóhálózat vertikális kapcsolata” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

AHMED MOHAMED MAHROUS RAMMAHOT „Lucerna (*Medicago sativa* L.) genotípusok teljesítménye tág térállásban és sűrűvetésben a nemesítési módszerek hatékonyságával kapcsolatban” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

RUDAS JÁNOST „A szabadidő néhány szociológiai problémája: elmélet és empiria” című disszertációja alapján — a szociológiai tudományok kandidátusává;

SIMÓ BÉLÁT „A vas, réz és a könnyen illó komponensek analitikai vizsgálata és alkalmazása a geokémiai kutatásban” című disszertációja alapján — a földtudományok kandidátusává;

SÓLYOM LÁSZLÓT „A polgári jogi felelősség mai fejlődése” című disszertációja alapján — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

SCHULTZ GYÖRGYÖT „Egyszeri dekantációs szemmagyság-elemzés gravitációs és centrifugális erőterben” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

SZÉP ENDRÉT „Membrános diszkrét elemrendszerek fajlagos logikai kapacitása” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

TARDY PÁLT „Összefüggés a csapágyacélok gyártástechnológiája, zárványossága és élettartam-tulajdonságai között” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

TOLCSVAY BÉLÁT „Az egyenes inhomogén kétméretű geomágneses feladat megoldása Cauchy-típusú integrálok alakjában, mint az analitikus folytatás feladatának megoldási alapja” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

VÖRÖSS LAJOST „Nátrium kétfázisú áramlásának és „dry-out” jelenségének vizsgálata csőben, kényszerített áramlás esetén” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

NGUYEN NGOC XUANT „Az istállótrágyák hatása csernozjom típusú talajok tápanyagtartalmára” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává nyilvánította.



Kellner Béla
1904—1975

1975. július 17-én elhunyt Kellner Béla, a Magyar Tudományos Akadémia tagja, az Onkopathológiai Kutató Intézet volt igazgatója és alapítója. Halálával a magyar orvostudomány nemzetközileg elismert nagy egyéniségét veszítette el.

Orvosi diplomáját a pécsi egyetemen szerezte 1929-ben, és itt kezdte el tudományos munkásságát is. Még medikus korában került az *Entz Béla* professzor által vezetett Kórbonctani Intézetbe. Ez a kiváló patológus lett a mestere. Tudományos témájául a daganatpatológiát választotta és ebből a szakágból habilitálták magántanárrá már 32 éves korában. 1947-ben a Debreceni Tudományegyetem Orvoskarára nevezték ki kórboncnok professzornak. Itt folytatta teljes intenzitással azt a munkát, amelyet ifjúságában elkezdett, itt alapozta meg azt az orvosi iskolát, amelyben számos kiváló tanítvány nőtt fel.

Tudományos munkássága két téma köré csoportosítható és a kettő — amint az lenni szokott — gyakran összekapcsolódott. Az egyik és időrendben első témája a daganat növekedési típusainak tanulmányozásából indult ki és elvezette Őt az áttét-képzés mechanizmusának vizsgálatához. Megállapította, hogy az elsődleges tumor szöveti szerkezetének egyes jellemzői alapján következtetni lehet az áttétek jelenlétére, vagy hiányára. Ezen jelek alapján tehát egyes tumorok előrehaladottságának foka elég pontosan megállapítható.

A progresszióra vonatkozó kutatásai a daganatok zsírmorfológiájának és lipid-biokémiájának vizsgálatából indultak ki. Ez utóbbiakat már a harmincas években Bécsben, *Freund* professzor intézetében kezdte el.

Hisztokémiai és morfológiai vizsgálatai alapján felismerte, hogy a tumorban jelezhető regressziós folyamatok, mint pl. a daganatok zsíros degenerációja meg-

változtatja a tumor növekedési típusát, és ezzel egyidejűleg a tumor melletti kötőszövetbe még életképes daganatsejtek sodródhatnak el. Ezeket „disjungált” sejteknek nevezte el és a tumor mellett megtelepedett sejtfészkeket pericarcinomás áttétnek tekintette. Ez utóbbiak megjelenése a daganatnövekedés új szakaszát jelenti, ennek alapján lehet következtetni a közeli, vagy távoli áttétek jelenlétére. Az általa kidolgozott új grading tehát a régiekkel szemben nemcsak a tumor differenciáltsági fokát, vagy anaplasiaját veszi figyelembe, hanem jelentősnek tartja a növekedési típus megváltozását is.

A daganatok lokális növekedésére és az áttétek képződésére vonatkozó vizsgálatainak összefoglalása az 1971-ben megjelent „Die Ausbreitung des Krebses. Invasion und Metastasierung” c. monográfia.

Elsők között kezdett foglalkozni a daganatok kísérletes kemoterápiájával. Ez volt a másik fő témája. Munkatársaiival közösen mutatták ki a mustár methansulphonate és a diepoxy származékok cukoralkohollal való kombinációjának biológiai és kemoterápiás aktivitását. Ezeket az anyagokat gyógyszerként használják. (Degranol, Dianhydrodulcitol, Dibromdulcitol, Mannogranol). A hazai előállítású Vinca-származékok hatékonyságát is intézetében vizsgálták és bizonyították. Elsők között állapította meg, hogy a kemoterápiás szerek a tumorsejtekkel kapcsolatba kerülve, azokon olyan finom cytomorphologiai, ultrastrukturális és kómiái változásokat hoznak létre, amelyek a szerhatás első pillanatától kezdve kimutathatók és hosszú időn át követhetők.

Munkásságának két fő iránya az áttét-képződés megelőzésére irányuló kísérleteiben szintetizálódott.

Az utóbbi években az ún. prognosztikai vizsgálatok foglalkoztatták. Az elmúlt évtizedek statisztikáinak matematikai analízise segítségével ugyanis előre jelezhető az egyes daganatfélések előfordulásának tendenciája. 1972-ben jelent meg a „Rákkutatás, daganatellenes küzdelem” c. könyve, amelyet a természettudományos érdeklődésű olvasók részére készített. Ezen mű bevezetésében írta le a daganatkutatásról és általában a daganatellenes küzdelemről kialakított véleményét: „A rákkutatás jelentőségét mindenki elismeri és hangsúlyoztatja, nemritkán kiegészítve azzal, hogy ez az orvostudomány, sőt a biológia legfontosabb és egyik legnehezebb problémája. Ritkán esik szó azonban arról, hogy a korszerűen kezelt betegek egyharmada meggyógyul. Az irodalomban is kevés közlést találunk, mennyivel növelhetnők a gyógyult betegek számát, ha a kutatás eredményeit a gyakorlatban hasznosítani lehetne.” Azt vallotta, hogy a klinikai és patológiai vizsgálatok jelenlegi fejlettsége mellett a korai diagnosztika és gyógyítás lehetőségei jóval nagyobbak már, mint amennyire azokat jelenleg használni vagyunk képesek.

Világosan látta a kutatás, elsősorban az alapkutatás fontosságát, de ugyanakkor nehézségeit is. „Fejlett államokban a költségvetés, ill. a nemzeti jövedelem mintegy 3%-át fordítják az elég tág értelemben vett kutatásra, amelynek legnagyobb része a műszaki fejlődést biztosítja, de gyakran közvetve, vagy közvetlenül katonai célokat szolgál. Ezek mellett háttérbe szorulnak az emberi élet olyan kérdései, amelyekkel a biológia, a közegészségügy foglalkozik. A pénzügyileg meghatározott fontossági sorrendet is többnyire az adott kutatási ágától várható, szűkkörűen értelmezett gyakorlati eredmények döntik el. Nem nehéz bizonyítani a daganatellenes küzdelem és a rákkutatás fontosságát: minden ötödik ember rákban hal meg és nemcsak a megbetegedések száma, de — néhány daganatfajta kivételével — azok mortalitása is emel-

kedik, ezért az emberiség kötelessége és az egyén érdeke a daganatok elleni küzdelem fokozása.”

Kevéssé hitt abban, hogy a rosszindulatú daganatok problémái egyszerre megoldhatók lesznek, mert valójában sokrétű és sokféle megbetegedéssel állunk szembe, amelyek alapvetően különböznek egymástól.

Mindezekon kívül, vagy talán mindezek felett Kellner Béla vérbeli patológus és szakmájának nagy tanítómestere is volt. Érezte és mindenkivel érezte azt a nagy felelősséget, amit a daganatpatológiai diagnosztika művelése jelent. A legnagyobb alapossággal mélyült el valamennyi hozzákerült eset elemzésében, ezért véleményére mindig bátran lehetett alapozni és számítani. Arra figyelmeztetett: merjük megmondani, hol ér véget tudásunk, de ne térjünk ki a felelősség vállalása elől sem. A patológia legnehezebb területe a nyirokcsomó daganatok diagnosztikája. Az e területen szerzett tapasztalatairól számolt be az 1966-ban megjelent, munkatársaival közösen írott „Lymphknotengeschwülste” c. könyvében.

Mindig kész volt arra, hogy nagy tárgyi tudását és tapasztalatát szóban és írásban közkinccsá tegye. Négy monográfiában és több, mint 130 közleményben számolt be tudományos munkásságáról. Szenvedéllyel oktatta a patológiát a pécsi, majd a debreceni Orvostudományi Egyetemen. Kezdeményezésére szervezte meg az Egészségügyi Minisztérium az Orvostovábbképző Intézet Onkopathológiai tanszékét, amelynek első vezetője volt.

Fél évszázadot töltött a daganatkutatás és a diagnosztika területén, sok nehézséggel küzdve, sokat töprengve, sok áldozatot hozva, mindig munkában és hivatásának élve. Tehetsége, szorgalma és munkabírása képessé tette arra, hogy az emberi szellem alkotásainak széles spektrumát áttekintse és ismereteit továbbadja. A társadalmi haladás és a tudomány fejlődését mindig követő és elősegítő tudós volt, aki éleslátással felismerte a lényegét és javaslatokat is tett a megoldásokra vonatkozólag. Fontos és vezető funkciókat töltött be a magyar tudományos életben. Hosszú ideig elnöke volt az Onkológus Társaságnak, amely 1975-ben Krompecher Emlékéremmel tüntette ki. Jelentős szerepet vállalt a felszabadulás után a Magyar Tudományos Akadémia újjászervezésében, az új tudománypolitikai irányelvek és tudományos minősítés kialakításában.

Kellner professzor munkásságát a felszabadulás után elismerés és megbecsülés övezte. A Magyar Tudományos Akadémia tagja volt, magas állami kitüntetésekkel kapott. 1959-ben kiváló orvos lett, 60. születésnapjára megkapta a Munka Érdemrend arany fokozatát, 1966-ban Állami Díjjal, 1974-ben a Magyar Népköztársaság Zászlórendje II. fokozatával tüntették ki. Neve külföldön is ismertté vált, sok meghívást kapott: tagja volt a Royal Society of Medicine-nek (London), több éven át a lyoni Nemzetközi Rákkutató Intézet Tudományos Tanácsának.

Tiszteletet keltő és határozott ember volt, egyike azoknak, akik a nemes hagyományokra alapozott magyar daganatkutatást korszerű szintre emelték. Az Onkopathológiai Kutató Intézet alapításával bázist teremtett ahhoz, hogy megkezdett művét tanítványai tovább folytathassák. Családi tragédiától súlyosan sebzetten élt már hosszú idő óta közöttünk. Vigasztalást számára egyedül csak a munka hozott.

Emlékét kegyelettel fogják őrizni tanítványai, barátai, munkatársai, a magyar patológusok és onkológusok.

Sugár János



Arvo Ylinen
1902—1975

Érzékeny veszteség érte Akadémiánkat: *Arvo A. J. Ylinen*, a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagja 1975. július 27-én súlyos betegségben elhunyt.

Arvo A. J. Ylinen 1902. március 5-én a finn Yläne nevű helységben született. Középiskolai tanulmányait Finnország ősi fővárosában, Turkuban (Åbo) végezte, amelynek régi várára, nevezetes műemlékeire és élénk kereskedelmi életére mindig szívesen emlékezett vissza. Az ottani liceum elvégzése után a Helsinki Műszaki Egyetemre iratkozott be, ahol 1930-ban kitűnő minősítésű mérnöki oklevelet szerzett. Már egyetemi hallgató korában is különös érdeklődést tanúsított a repülés ügye és a repülőgépszerkezetek iránt. Ilyen irányú ismereteinek bővítésére oklevélének megszerzése után, 1930—31-ben a Berlini Műszaki Egyetem repülőgépipítési szakán végzett tanulmányokat. Innen hazatérve, 1932-ben a Finn Állami Repülőgépgyárban helyezkedett el mint tervező mérnök. Tervező mérnöki tapasztalatainak és a repülőgépgyártás terén szerzett szakismereteinek birtokában 1937-ben a Finn Állami Repülőgépgyár igazgatójává nevezték ki. E felelősségteljes munkakörben bő alkalma nyílt széleskörű szakmai gyakorlat szerzésére.

1938-ban a Helsinki Műszaki Egyetemen műszaki doktori képesítést szerzett. Még ugyanebben az évben megbízást nyert az egyetemen a Repülőgépipítés című tárgykör egyetemi előadásainak megtartására. Ugyanebből a tárgykörből 1940-ben a Helsinki Műszaki Egyetemen rendes tanárrá nevezték ki, majd 1956-ban az építőmérnöki szak statika-szilárdságtani tanszékének vezetésével bízták meg.

Oktatói elfoglaltsága mellett 1942—1956 közt tevékeny részt vett a Finn

Technikai Kutatóintézet munkájában, mint az Intézet Elnöki Tanácsának tagja, illetve az Építőmérnöki Laboratórium vezetője. 1959 - 1960-ban a finn Természettudományi Tanács tagjaként, 1960-tól pedig mint annak elnöke fejtett ki munkásságot. Elnöke volt a finn Honvédelmi Minisztérium Technikai Tanácsának is, majd 1961-től helyettes elnöke a Finn Állami Technológiai Bizottságnak.

Már ifjú korától kezdve komoly tudományos tevékenységet fejtett ki. Első tudományos dolgozata, amely a villás hajtórudak számításával foglalkozott, 1929-ben, még egyetemi hallgató korában jelent meg. Ugyanekkor készítette el a fogaskerekék méretezésével foglalkozó tanulmányát is. Ezt követően megjelent tanulmányaiban a rugalmasságtan, képlékenységtan, hidro- és aeromechanika különleges problémáit tárgyalta, Doktori disszertációjában a központos nyomásra igénybevett prizmatikus rúd rugalmas és képlékeny kihajlásával foglalkozott, egy olyan kérdéssel, melyre később is többször, így egyik utolsó dolgozatában is visszatért. Szakirodalmi működése terén különösen eredményes volt az 1942. esztendő, amikor tíz különböző dolgozata látott különféle finn és külföldi folyóiratokban napvilágot. Ezekben a dolgozatokban új témaként jelentkezik a fának, mint szerkezeti anyagnak szilárdságtani vizsgálata, egy olyan téma, amely a finn faipar és repülőgépgyártás szempontjából egyaránt alapvető jelentőségűnek bizonyult. Ebben a témakörben különösen érdekesek azok a későbbi tanulmányai, amelyek a fának a rugalmas állapotot követő nem rugalmas állapotban való viselkedésével foglalkoznak. Ezekben a dolgozatokban szerencsésen ötvöződtek azok a technológiai ismeretek, amelyeket hosszú repülőgépgyári gyakorlata során szerzett, a technikai szilárdságtan terén végzett elméleti kutatásainak eredményeivel.

Szakirodalmi munkásságának legjelentősebb terméke a technikai rugalmasságtan és szilárdságtan kérdéseit elemző munkája, amelynek első kötete 1948-ban, második kötete 1949-ben jelent meg. Ezt a művet, amely egyben egyetemi előadásainak is foglalata, nagy szeretettel ismertette e sorok írója előtt, amidőn őt 1973-ban Helsinki egy szigetén épült otthonában meglátogatta. E látogatás alkalmával melegen emlékezett vissza 1961, 1963, 1965 és 1967 évi magyarországi látogatásaira, magyar barátaira és színesen ecsetelte a finn-magyar nyelvi rokonság bizonyítékait.

Tudományos munkássága során hazájában és annak határain kívül is számos kitüntetésben részesült. 1940-ben a Finn Tudományos Műszaki Akadémia rendes tagjává, majd 1957-ben elnökévé választotta, meg. 1943-ban a Svéd Tudományos Műszaki Akadémia külföldi tagjává avatta 1967-ben pedig a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagjainak sorába iktatta.

Halálával a mechanikai tudományok egy kiváló művelőjét, egy általunk is nagyrabecsült olyan tudóst veszítettünk el, akinek személyére és tevékenységére tudományos munkásságára, mint példaképre, a késői nemzedékek is tisztelettel tekinthetnek vissza.

Csonka Pál

Varga Károly:

Teljesítmény-motiváció és a kutatói-fejlesztői munka hatékonysága

Szociológiai Tanulmányok 15.
Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974. 310 l.

Az Akadémiai Kiadó Szociológiai Tanulmányok c., sikeres sorozatának utóbbi két kötete — Varga Károly: Teljesítmény-motiváció és a kutatói-fejlesztői munka hatékonysága és Farkas János: Az ötlettől a megvalósulásig c. munkák — téma-választásuk miatt külön figyelmet érdemelnek.

A tudományos kutatás-fejlesztés a tudományos és technikai forradalom egyik alapvető megnyilvánulási területe, a tudomány termelőerővé válása folyamatának lényeges eleme, a gazdasági növekedés legfontosabb tényezője. A mindkét kismonográfia iránti érdeklődést e társadalmilag, gazdaságilag lényeges téma vizsgálata indokolja, de az érdeklődést feltétlenül fokozza néhány más tényező is.

A hazai szerzők a tudományos kutatás szervezésével, irányításával szinte kizárólag az igazgatás oldaláról makro-szinten foglalkoznak. Úgy tűnik, hogy hazánkban is eljött az ideje annak, hogy a kutató-műhelyekben dolgozó embert, a kutatót is észrevegyük és megpróbáljuk felderíteni azokat a pszichológiai, szociológiai összefüggéseket, melyek felszínrehozása elősegítheti az egyes kutatók, ill. kutatókollektívák sikeres, eredményes együttműködését. Történt ugyan néhány konkrét kísérlet a témacsoportok, a kutató csapatok vizsgálatára és néhány általánosabb szociálpszichológiai összefüggés megfogalmazására, de Varga szociológiai indítású vizsgálatára — amelyet a vegyipari kutatások hatékonyságával foglalkozó szociológus-közgazdász-pszichológus csoport tagjaként végzett — megtervezésében, előkészítésében, a kísérleti módszerek kiválasztásában és felhasználásában színvonalas, megalapozott, ezért eredményeire feltétlenül fel kell figyelni.

Vizsgálatában a fő hangsúlyt a kutatók teljesítmény-motivációs szintje és a kutatási-fejlesztési munka sikere, illetőleg sikertelensége közötti összefüggésre helyezte (a siker kritériuma: — műszaki siker; — a kutatási eredménynek a gya-

korlatba való bevezetése; — gazdasági siker). A kritikailag feldolgozott szakirodalom alapján abból indult ki, hogy „... az emberben működik vagy legalább is működhet a munka külső célján kívül magára a munka jó végzésére irányuló ösztönzés. A munka, amelyben hozzáértésünket, képességünket megmutathatjuk, erőfeszítésünket, ügyességünket próbára tehetjük, önmagában vonzó, jutalmazó (lehet)”. A teljesítmény-motivált ember olyan feladatokat választ magának, ahol a siker saját rátermettségének és erőfeszítéseinek érzékennyé függvénye, olyan feladatokat, amely a „teljesítmény” előérzetével tölti el. A kutató-fejlesztő munka e specifikumoknak feltétlenül megfelel.

A szerző, a teljesítmény-motiváció teljesebb kibontásaként megvizsgálta a személyiség „belső környezetében” más (az affiliációs és a hatalmi) motívumokhoz való viszonyát, különösen a szorongással való kapcsolatát.

A tudományban tapasztalható integrációs tendenciák, az interdiszciplináris kutatások és a komplex témák számának növekedése következtében a kutatásban a „teremtő személyiség” helyébe egyre inkább „a teremtő kollektíva” lép, ezért a szerző a teljesítmény-motiváció és a K+F téma-siker összefüggéseit (és más motívumokkal való összevetését) csoportszinten is vizsgálta. A csoportszintre vonatkozó hipotézisei és az elért eredmények felszínre hozták a szociálpszichológiai szakirodalom alapján ismert „kiscsoport jellemzőknek” a kutató kollektívánál fellelhető specifikumait (a csoport-klíma; a közösség érték- és normarendszere; a kiscsoport teljesítménye minőségileg több és más, mint a résztvevők egyéni teljesítményének szám-szerű összege).

A kismonográfia egyik legérdekesebb és gyakorlati felhasználhatósága miatt figyelemre méltó része a teljesítmény-motiváció és a sikeres K+F téma egyéni- és csoportszintje közötti elemzés kidolgozása, a rendszerszintek közötti különbségek érték-

kelése. Utalunk itt a szerzőnek arra a felismerésére, hogy a kutatási-fejlesztési tevékenység sikerességének előrejelzésében a teljesítmény-motiváció nem elsősorban az egyéni motívumrendszer egyik elemeként jelentős, hanem legfontosabb hatását a kutatói-fejlesztői közösségek érték- és normarendszerének vezérelmeként fejt ki. Ez azt jelenti, hogy a teljesítmény-motivált értékrendszerű csoportban a nem teljesítmény-motivált személy is hatékonyabban dolgozik.

Az empirikus eredmények fentiekén kívül sok egyéb érdekes szociálpszichológiai, pszichológiai és szociológiai összefüggést mutatnak, amelyek — egyes vonatkozásaiban — a vizsgált tevékenységen is túlmutathatnak (pl. a teljesítmény-motiváció és hatalmi motiváció közötti összefüggés: a teljesítménymotiváció és a hatalmi-motiváció kombinált típusai között a legmagasabb sikeresélyük azoknak van, akiknél mindkét motívum magas, legcsekélyebb a sikeresély azoknál, akik magasan hatalom-motiváltak és alacsonyan teljesítmény-motiváltak).

Varga kutatásainak egyik erőssége módszertani felkészültsége. Módszertani ismereteit jól hasznosítja, a vizsgált témához sikeresen adaptálja. Nem elégszik meg a klasszikus szociológiai eszközök felhasználásával, hanem bátran nyúl pszichológiai, szociálpszichológiai tesztekhez is. Módszertani szempontból ki kell emelni, hogy a szerző nem áll meg az egyes tesztek, kérdőívek, tesztskálák segítségével kapott adatainak elemzésénél, hanem ezek elmélyítése és a kapott adatok tartalmi ellenőrzése érdekében faktoranalízist is vég-

zett. Guilford faktorteóriáját követve megvizsgálta, hogy a tesztváltozók (teljesítmény- és egyéb motívumok pontszámai) és a kritériumváltozók (globális és gazdasági sikertípus, a sikerességet mérő egyéb adatok stb.) közötti korrelációk milyen faktorszerkezetben helyezkednek el.

Az öt fejezetből álló, 310 oldal terjedelmű kismonográfia a teljesítmény-motiváció jelentőségét a kutató-fejlesztő munkában a marxi munka-fogalom és a marxista munkaszociológia fogalmi rendszerében értelmezi, ezért elméleti megállapításaira fel kell figyelni. A munka-szükséglet értelmezésében, a wéberi munkafogalomnál mélyebb marxi konkrét és absztrakt munka-fogalmat veszi alapul, hivatkozva az Engels-féle megkülönböztetésre (work, labour). A Jadov-féle munkaszociológiai modellel megegyezően itt is megjelennek a munkát végző személyben (a kutatóban) az általános és specifikus társadalmi hatások (érdekek, attitűdök, értékorientációk, világnézet stb.), amelyek a munkatevékenységre irányuló motívumok struktúrájának és dinamikájának az alapját képezik. Saját vizsgálatai azonban abban lépnek túl a Jadov-féle munkaszociológiai modellen, hogy a munka-szükséglet vagy kényszer színezetét akkor is széles skálán tudja mérni, ha a munka tartalmát konstansnak tekinti.

Varga munkájának elvi jelentőségét aláhúzza kutatásainak távlati célja: „... a teljesítmény-motiváció hitelesen szocialista típusának szocialista társadalomban termelődő, ill. fejlődő és itt hatékony fajtájának fogalmi és műveleti megragadása”.

Erdélyi Judit

A nyelv hangdomíniuma

Általános nyelvészeti tanulmányok X.

Szerkesztette: Telegdi Zsigmond és Szépe György
Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974. 316 l.

Az Általános nyelvészeti tanulmányok első kötete 1962-ben látott napvilágot és azóta a tizenkét év alatt rendre jelentek meg további kötetek, mígnem most a tizedikhez ért a sorozat. Érdemes egy pillanatra végigtekintenünk e műveken, melyek a magyarországi általános nyelvészet egy-egy szakterületét és annak munkálatait mutatják be. Az első kötetek gazdag témaválasztéka körképet igyekszik adni és ezek színes tarkaságából emelkednek ki a

homogén témát tárgyaló tanulmánygyűjtemények: A matematikai nyelvészet és a gépi fordítás kérdései (II. 1964.), Előkészítő tanulmányok a magyar nyelv generatív nyelvtana köréből (VI. 1969.), Nyelv és gondolkodás (VII. 1970.), Nyelv és társadalom (VIII. 1972.), Grammatikai tanulmányok (IX. 1973.) és A nyelv hangdomíniuma (X. 1974.).

Jelen kötetünk címe ugyan kissé szokatlan és idegen még a szakirodalomban is.

A fogalmat Szende Tamás igyekszik a kötet egyik tanulmányában körülhatárolni. Magának a témának komplex feldolgozása a hazai szakirodalomban újszerű és e sorozat keretében továbbra is követendő példa. A kötet 14 tanulmányt és 13 ismertetést, valamint egy bibliográfiai összeállítást tartalmaz e szakterületről. A részletekbe menő tárgyalástól eltekintünk és inkább a problémafelvetést ismertetjük a kötet tanulmányai sorrendjében (szerzők szerinti abc sorrend).

Bartók János Egyéni és társadalmi érvényű elemek a köznyelvi hanglejtésben (Egy kísérlet tanulságai) — (5–19) az egyre jobban fejlődő hanglejtés kutatás igen érdekes munkájába enged bepillantani. A szerző a nyelvészeti értekező próza egyik mondatát vizsgálta tíz kísérleti alany olvasatában és ezen mutatta be a köznyelvi hanglejtés társadalmilag érvényes normáit és ennek egyéni változatait. A tanulmány a rövidre szabott keretek ellenére is kitér a bonyolult beszédhangjelenségek akusztikai problematikájának vázlatos elemzésére és a hanglejtés egységes jelölésének kérdésére. Nagyon szemléletes és mindenki számára világosan érthető a vizsgált mondatnak mind a tíz olvasatot összesítő, összehasonlító hanglejtési táblája (18. l.).

Frint Tibor Hangképzés-patológia c. tanulmánya (21–31) és *Hirschberg Jenő* Foniátria és orvostudomány c. munkája (33–43) szinte szervesen kapcsolódik egymáshoz. Jóllehet a hangképző szerv működésében jelentkező zavarok kezelése és gyógyítása elsősorban egészségügyi, orvosi feladat, de vizsgálataival nagymértékben hozzájárul az egészséges hangképzés és beszédképesség — beszédkulturánk alapfeltétele — műveléséhez és fejlesztéséhez. A hangképzés funkciózavarainak gyógyításán túl a zavar végső okának felkutatását és megszüntetését tekint a foniátria fő feladatának. Bár a szerzők nem mondják ki, de a hangképzés zavarainak gyógyításánál a nyelvészeti fonetika, mint az egészséges állapot normajelzője szerepel a háttérben.

Kassai Ilona A prozódiai oppozíciókról (Hosszúság-rövidség) című tanulmányában (45–57) megpróbálja megragadni a fonémák és a prozódiai elemek közötti különbségeket, illetőleg azonosságukat. Ezt a különbséget a hazai szakirodalom alapján 19 pontos taxonómikus felsorolásban közli.

Kiss Sándor a szótag fonológiáját tanulmányozva (59–74) a funkcionális oldalról igyekszik megközelíteni a kérdést. Így eljut egy absztrakt szótagfogalomhoz, melyet egy kötelező centrális fonéma és a köréje rendeződő nem kötelező marginális fonémák együttese alkot. A szerző kitér

az szótag ritmusképző funkciójára is, és a szótagot egyúttal a hangsor ritmikai alapegységének tartja. A szótagstruktúrára vonatkozó vizsgálati módszert pedig ritmikus formájú műalkotások szerkezeti elemzéséhez ajánlja.

V. Kovács Emőke az öröklött beszédgyengeség kérdését tárgyalja (75–81) főleg Luchsinger és Arnold alapján.

A végtelen számú helyes nyelvi megnyilatkozás véges számú eszközzel történő létrehozásának szabályait, törvényszerűségeit feltáró dinamikus Chomsky-féle generatív grammatikának (GG) hazánkban is számos ismerője, alkalmazója, továbbfejlesztője található. Közéjük tartozik *Mártonfi Ferenc* is, aki jelen tanulmányában — A fonológia kreatív alkotórésze (Fonológiai automata a generatív grammatikában) — (81–114) — a GG modell néhány hiányosságának, aszimmetriájának feltárását, a csupán értelmező szerepű fonológiai komponens kiegészítését, végső soron a módosított, jobb modell kialakításának kérdését tárgyalja.

Montágh Imre a nyelv hangdomíniumának gyakorlati kérdését tárgyalja. A magyar színpadi beszéd jellege és pedagógiája című dolgozatában (115–29). A gyakorlott pedagógus biztonságával foglalja össze azokat a tudnivalókat, amelyeket a színpadi beszéd tanítása során szerzett. Nem a „katedrálról” szól diákjaihoz; játszik velük jó humorú, friss hangvételű gyakorlataival (ezekben a legjobb ritmusú költészetet és a nagylelegzetvételű prózát is felhasználja).

Papp Ferenc Számológépes vizsgálatok fonetikai-fonológiai síkon (Tények és lehetőségek) — (131–9) című beszámoló jellegű közleménye távirati stílusban ismerteti a debreceni egyetemen folyó nyelvi irányú számológépes kutatómunkákat, azok módszerét, és egyben felvillantja a terveket és lehetőségeket. Alapjában véve egy némi fonetikai alapismeretekkel „kiművelt” számológép működéséről-működteséről szól, amelybe „bemege a szöveg a szokásos helyesírási alakban és kijön fonetikai vagy fonológiai átírásban”. Ezekből szívesen láttunk volna mintát! Érdekes Papp megállapítása cikke függelékében: „már a fonémák szintjén lehet bizonyos szerzőségi kijelentéseket tenni, bizonyos szerzőket ki lehet zárni az 'apaság' vélelméből; nagy valószínűséggel lehet állítani, hogy ez vagy az a szöveg például nem Ady-tól való”.

Szende Tamás A beszédhang-domínium fogalma (Problémavázlat) — (141–52) meghatározásában a beszédhangok bonyolult strukturáltságára való tekintettel a komplex leírát tartja szükségesnek.

Maga a hangdomíniumot csak a beszédhangra koncentrált és így ez tulajdonképp a beszédhangok érvényességi körének terjedelme, a hangtulajdonságok összessége. A szerző szól a beszédhangnak a beszédhangon túli érvényéről is (a beszédhang realizációjának módosulása, affinitása, statisztikai érvényessége). Végezetül kitér a hangdomínium-rendszer összefüggéseire és ezzel kapcsolatban a beszédhang ontológiai, ontogenetikai, strukturális, szemiotikai megnyilatkozására.

Szépe György a generatív grammatika egyik jeles magyar művelője. Az alsóbb nyelvi szintek leírása (ÁNYT. VI. 358—466) és számos más, a generatív grammatika egy-egy részproblémájával foglalkozó cikke után most a magyar betűállomány fonológiai szerkezetének elemzéséhez (153—79) című tanulmányát teszi közzé. A szerző a megkülönböztető jegyes fonológia keretében elemzi a magyar írás szerkezetét, azt a strukturális összefüggést, amely a magyar nyelv hangrendszere és írásrendszere között van (a teljes magyar grafematikai rendszer leírásának igénye nélkül). Megismerkedünk az alapkeretek bővítési lehetőségeivel, grafematikai jegyeivel. Végezetül Szépe 12 pontban foglalja össze a munka során szerzett tapasztalatait, tanulságait, valamint munkája eredményeinek a gyakorlatban történő hasznosítását (írás-tanítás, magyar szövegek automatikus analízise és szintézise stb.).

Tarnóczy Tamás a magánhangzók akusztikai vizsgálatainak problémáit kutatva (181—96) rövid áttekintést ad a korszerű módszerekről, egyben kitér az értékelés nehézségére. A magyar magánhangzók formás-szerkezetét vizsgálva összeveti saját adatait Magdicséval (A magyar beszédhangok akusztikai szerkezete. Bp., 1965.). A magánhangzók kvalitásokat bemutató ábrák nagyjából hasonló szórásrásképet mutat-

nak Tarnóczynál és Magdicsnál egyaránt. Az egyes hangok átfedése (különösen a második formáns tartományában) a gépi hangzófölismerés biztonságát veszélyezteti. A biztonság kedvéért a szerző megvizsgálja a rövid/hosszú valamint a hangsúlyos/hangsúlytalan ellentétpárokat is, de a problémák csak növekednek.

Vértes O. András az ómagyar hangváltások akusztikai vetületéről írva (197—202) fölteszi, hogy nyelvünk hangjainak formáns-szerkezete, ill. ezek egymáshoz való viszonya az ómagyar korban lényegében olyan, mint ma. E föltevés alapján bizonyítja be a nyíltabbá válás és labializáció á felé mutató irányát. Vitathatatlan tény, hogy a hangképzőmozgások változása okozta a nyíltabbá válást és labializációt, azaz e hangok formáns-frekvencia és -szerkezet változását. Az akusztikai tényezők segítségül hívása egy olyan kor hangváltásainak leírásában, melyből írásos emlékünk is alig maradt, eleve kérdéses.

Wacha Imre Az elhangzó beszéd főbb akusztikai stíluskategóriáiról szólva (203—16) módosítja a korábbi felfogást, miszerint a mondat nem minimális egysége a beszédnek, hanem maximális egysége a nyelvnek. A mondathoz a beszédmű egésze felől közeledik, a mondatfonetikai eszközökről terjeszti ki a szövegfonetikai eszközökre. Négy fő stíluskategóriát állapít meg: 1. a spontán, kötetlen beszéd, 2. a felolvasás, 3. a reprodukív vagy interpretatív beszéd és 4. a félreprodukív beszéd.

Dicsérendő kezdeményezés, hogy e kötet tizenöt jelentős kül- és belföldi fonetikai, fonológiai tudományos mű ismeretetését is közli, valamint a kötet függelékében *Büky Béla* Beszédkutatás, halláskutatás és ezek rokonterületei Magyarországon 1960—1969 között 660 művet (címléírást) tartalmazó bibliográfiai összeállítását.

Molnár József

Kósa László—Filep Antal:

A magyar nép táji-történeti tagolódása

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975. 230 l.

Nemzeti öntudatra ébredésünk időszakában, de különösen annak utána sok hazánkfíát készített könyvtári bűvárkodásra a nagy rejtély: kik vagyunk mi, a Föld mely tájáról, mely népből szakadtunk ide a Kárpát-medencébe? Arról már több

— de még mindig nem teljes — az ismertetünk, hogy miként is éltünk, éltek őseink e földön 1100, vagy talán 1400 éven keresztül; mikor, miért, kikkel harcoltak királyaink és főuraink, amikor éppen nem testvérháborúztak. Az eddigieknél jóval többet

kellene tudnunk és tudatnunk a magyar művelődés történetéről is.

Az évszázadokon keresztül uralkodó rendek és a nép hagyományokon alapuló kultúrája, értékrendszere történelmünk során élesen elvált egymástól. A nemzeti műveltség alapjává az uralkodó rétegek a maguk „örökségét” kívánták tenni, mégis a legerősebb összetartó kapocs, a magyar nyelv fennmaradását a parasztságnak, a népek köszönhetjük, az uralkodó osztály nagyrésze — ha érdekei úgy kívánták — hűtlen lett hozzá. Számára az idegen módi mindig előrébbvaló volt a megvetett és levetkezni kívánt hazainál. Kulturális orientációját, ízlését ez a szemlélet határozta meg.

A népi műveltség hazai talajon virágzott. Éltetője az a közösségi szellem volt, amely elegendő erőt adott az embernek az élet elviselésére. Valahányszor nagy nemzeti veszedelem fenyegette a magyarságot, ösztönösen mindig hagyományaiba menekült. Ez a nemzetmentő népi műveltség és hagyomány időnként át-átsugárzott az irodalom és a zene közvetítésével a köztudatba és formálta azt. Legnagyobb költőink Csokonaitól Petőfiig, Adytól József Attiláig, Illyéssel, Juhász Ferencel, Nagy Lászlóval folytatva a sort; két nagy zeneszerzőnk Kodály és Bartók; a történettudományban Szabó István, a néprajztudományban Györffy István szintén a népi örökségből építettek kultúránknak katedrálisát, gyarapítva ezzel az egész emberiséget.

Az utóbbi évtizedben, a szocializmus építésének ebben a viszonylag nyugodt, kiegyensúlyozott időszakában, amikor a népi hagyomány és műveltség már lassan a múlté, ismét kezdtünk ráérezni a hiánynyosságokra. Hogy milyen keveset is tudunk még magunkról, milyen nagy az az örökség, hagyomány, amely századok során felhalmozódott, mennyi új és új lehetőség kínál „az önismeret és körülményismeret” a további építéshez, a kultúrában, a gazdaságban. Amellett, hogy az irodalom és a művészetek állandó forrásuknak tekintik [s segítségükkel átmentődik a néphagyományok egy része a későbbi korok hasznára, gyönyörűségére] néhány éve igen hasznos és eredményes társadalmi mozgalom is kibontakozott. Lelkes nyelvészek buzdítására a múlt értékeit becsülő gyári munkások, pedagógusok, diákok, pártmunkások, hivatalnokok, tsz parasztlakosok, nyugdíjasok — mintegy 50 000 amatőr kutató — állt neki országszerte, hogy összegyűjtse szűkebb hazájának, falujának a nagyüzemi gazdálkodás nyomán lassan kivesző határ és dűlőneveit, földrajzi neveit, a községek vagy a táj, a

megye egyes részeinek megkülönböztető elnevezését. A munka nagy része már elkészült, néhány megye ki is adta a maga díszes kötetét, vagy köteteit, a magyar tudományosság és a társadalom javára. Hasonló törekvést üdvözölhetünk a fiatalok gombamód szaporodó „Táncház”-aiban, a „Röpülj páva” körökben, a honismereti és helytörténeti csoportokban, amelyek — több vagy kevesebb sikerrel — szintén egy község, vagy nagyobb közösség, tájegység hagyományainak feltárásával és újjáalkotásával, megismertetésével gazdagítják kultúránkat.

Ebbe a sorba illik Kósa László és Filep Antal munkája, akik egy eddig még elvégzetlen feladatra vállalkoztak. A magyar-lakta vidékeket — határon innen és túl — a földrajzi körülmények és a történelmi események hatására kialakult jellegzetes tájegységek és népcsoportok szerint vették számba. Könyvükben kétszáz néprajzi csoportot és tájat sorolnak fel és ismertetnek komplex módon — felhasználva a néprajz, a történeti földrajz és a nyelvészet eredményeit — a lényegre szorítkozva, a szócikkek betűrendjében. A könyvet Kósa László, nagy tárgyismerettel írt tanulmánya vezeti be.

Tudománytörténeti esszéjében egyrészt a tájak és népcsoportok kialakulásának, elnevezésének és kutatásának historiográfiai áttekintésére, másrészt a kérdés elméleti tisztázására vállalkozik. A palóc őstörténet és a székelykérdés kapcsán a XIX. századtól született délibábos legendák eredetének, történetének bemutatásával járul hozzá a realisabb nép és tájszemlélet kialakításához. A magyar népi kultúra táji tagoltságának vizsgálatára — írja Kósa — Orbán Balázs múlt századi (1868–1873) nagy enciklopedikus munkája a Székelyföld leírása adott mintát. A témával foglalkozó későbbi tájmonográfiák és tanulmányok már jobbára néprajzi, szaktudományos jellegűek, amelyekből „egyre jobban kirajzolódik az a fölfogás, hogy a tájilag, történetileg kialakult csoportok kutatása nem más, mint a magyar népi műveltség analitikus fölbontása. Azok a vélt vagy valós specifikumok, amelyek alapján a néprajz fölfigyelt az egyes csoportokra, illetőleg amelyeket a csoportok jellemzőjének tart, közös műveltséghez tartozó, más-más időben és fejlődési fokon kialakult, esetleg megrekedt jelenségek”. Megállapítja, hogy „a magyar paraszti kultúrának a „csoportok” prizmáján szóródó színképe az elmúlt százötven-kétszáz esztendő fejlődésének eredménye.” Tanulmányának második részében olyan eddig még tisztázatlan fogalmak tudományos magyarázatát adja, mint a néprajzi cso-

port, az etnikulturális csoport és a táji csoport. Ennek jelentőségét a könyv olvasásakor tudjuk csak igazán értékelni. Mert magyarázat nélkül miként is érthetnénk meg, hogy egyes csoportok büszkén viselik megkülönböztető nevüket (kunok, hajdúk, székelyek), míg mások (palócok, barkók, csángók) tagadják azt. Vagy mivel magyarázhatnánk, hogy a különböző tájnevek át meg átfedik egymást — így például a Duna-Dráva közötti szögletre és a Csallóközre nem kevesebb, mint három elnevezést találunk — miközben egyes területeknek nincs nevük, ha nem tudnánk Kósától, hogy a földrajzi gondolkodással ellentétben „a népi tájszemlélet nem törekszik minden kis darab földnek nevet adni, sőt olykor nagyobb területeket sem nevez meg.”

Kevesebb bajt, gondot megért népeknek megadott, hogy tájegységeik a történelem folyamán város és vidéke szerves együttesében formálódnak. Ez az egészséges fejlődés önálló gazdasági, kulturális, sőt a városállamok és a Länder-ek kialakulása történelmi-politikai hagyományokat is teremtett. Nem véletlen például, hogy a XVIII. század végén, amikor nálunk mindössze egy egyetem létezett, a német nyelvterületen negyvenkettőt találunk. Amíg ezek a „szakadár” kisállamok virágzóan fejlődtek és uraik néha fegyverrel bizonygatták egymásnak különbségüket, addig a mi „egységesebb” népünk és országunk nagyobb részét a török uralta. A fájdalmas és a hihetetlenül nagy török pusztítás érzékelése döbbszerűen meg mindenek előtt a könyvben. Nem hiszem, hogy a szerzőknek bármiféle szándékuk lett volna a meghökkenésre. De amikor lapról lapra, tájról tájra haladva azt olvassuk egyszerű, száraz tényközlésként, hogy a „honfoglalás kora óta magyarlakta terület, a középkorban... viszonylag sűrűn lakott táj, virágzó magyar vidék volt. Temesvár (Várad, Lippa, Szigetvár) török kézre kerülése után a 15–18. sz. háborúiban, teljesen elvadult az egykor gazdag és termékeny mezőgazdasági terület. Magyar lakossága elpusztult vagy elmenekült,” akkor az ember torka valamiért összeszorul.

Én e könyv olvastán az igazi, erről a korról szóló magyar történelmi regény hiányát kezdem érezni. Azét a regényt, amelyik a győzedelmes győzködők és hőiesen elpusztulók, a Dobók, Zrínyik, Jurisichok, Dugovics Tituszok és más végvári harcosok helyébe esendőbb figurákat — talán egy jobbágy családot, vagy mocsarakban bujdosó faluközösséget — fog állítani. Legyőzötteket, idegen elnyomásban sínylődőket, akiknek legnagyobb

gondjuk már nem a harc, hanem a megmaradás, hogy hagyományaikban önmagukat, utódaikat megtartva, átmentve a nehéz időkön, jelenlétükkel őrizzék őseik földjét, a múltat s jövődőt. A magyarság egyik nagy nemzeti tragédiája, hogy az ország nagyon nagy területein kétszerezsen — a Dózsa-féle parasztháborúban és a törökkel vívott csatákban — legyőzött, többektől sanyargatott, megnyomorított és rabságba hurcolt jobbágyai, bátor vitézei voltak, akik e harcokban elpusztultak, őrizó viszont nem maradt. Valójában ugyanis csak azok a tájak tudtak később magyarnak újjászületni, ahol az őslakosokból legalább hírmondók maradtak, akik ismerték a hagyományokat, környéket, a hegyeket, erdőket, a szárazulatokat és a vizeket. Ahol nem maradtak ilyen örökséghordozók, azok a sokféle telepítési akció következményeként a történeti Magyarország legtarkább nemzetiségi tájaivá váltak, eredeti jellegüket elvesztették. Nagy pusztítást okozott az is, amikor korábban jelentős, központi szerepkörű tájak a határok megváltozása, vagy más — főleg gazdasági — okok folytán periférikussá váltak. Ez együtt járt az ottani népesség deklasszáldásával, mély tudati válságot idézett elő, amely kihatott a társadalmi élet minden területére, a szokásokra, erkölcsökre, hagyományokra, előidézte az egykézést és a népesség elvándorlását.

A magyar történeti tájszemlélet a feudális központokból (Esztergom, Székesfehérvár, Buda, Pest) tekintve négy nagy tájra osztotta az országot: az északi hegyektől az Al-Dunáig tartó hatalmas síkvidékre, az Alföldre; a vele szemben fekvő, s a Kárpátok gerincéig nyúló Felföldre; a Duna, a Dráva és az Alpok által határolt lankás Dunántúlra és a hatalmas hegyvölgyekkel, folyókkal tarkított, a bihari hegyek erdőin túli területre; Erdélyre. A szerzők szerkezetileg e nagytájakat állítják a könyv középpontjába; történetükről, népességükről, hagyományaikról, belső táji tagolódásukról alapos, áttekintő elemzést adnak. Ebből láthatjuk, hogy a hódoltság idején népességét veszített Alföld benépesítésében a 18–19. sz. folyamán az egész magyar nyelvterület részt vett, köztük jelentős mértékben a töröktől sanyargatott, mocsarak közt életét őrző, akkoriban még rendkívül vitális dél-dunántúli magyarság, majd Bácska és a Bánság benépesítésében már maga a frissen telepített és gyorsan szaporodó tiszántúli magyar parasztság is.

Kultúrtörténetileg az sem érdektelen, ahogy az egyes tájak népének vallási megosztottsága, országon belüli gazdasági-kulturális szerepe alakult. Ki gondolná

például, hogy egy időben az unitárius egyház egyik fő központja a Dél-Dunántúl volt, vagy azt, hogy a kályhás-kemencés füsttelenített lakószoba magyar alföldi találmány, csakúgy, mint a kaszás aratás.

A négy nagytájon belül, illetve határain sok — egymással egyenrangú — vidéket különböztettek meg az ottlakók. Ezek egy része alig néhány falura terjed ki (Matyóföld, Alfalusiak, Kászon, Sóvidék, Zoborvidék stb.), más tájak viszont hatalmas területeket foglalnak magukba (Kisalföld, Bánság, Bihar, Mezőség, Tiszántúl, Székelyföld, Partium, Szerémség, Somogy, Kárpátalja stb.), amelyeken belül újabb tájakat találunk. A szerzők, ahol szükségét érzik, — vagy ahol gazdagabb anyaggal rendelkeznek — ott szélesebb áttekintést adnak, máshol csak a névvel nevezett szűkebb haza körülhatárolására vállalkoznak. Kitűnő a nagytájokról, a Mecsek-aljáról, a Bánságról, Biharról, Torockó vidékéről, Csepel szigetről, Kárpátaljáról, Göcsejről, Csallóközről és a Hegyföldről írt fejezet, csakúgy, mint az egyes néprajzi csoportokról, a csángókról, a kunokról, hajdúkról, matyókról szóló cikk.

A régi Magyarország vidékei mellett megismerünk a könyvből néhány környező országbeli, de Magyarországhoz sohasem tartozó magyarlakta vidéket is (Moldva, Szlavónia, Havaselve).

Néhány kisebb tájegység nincs eléggé körülhatárolva, nem tudjuk hány község tartozhat hozzá (pl. Galyaság, Csilizköz, Bolhád, Szépmező), máshol az elnevezésben vannak ellentmondásos átfedések (pl. Kárpátalja — Máramaros, Vajdaság — Bácska, Bánság — Temesköz) ugyanakkor néhány történelmi megyenév sem szerepel (Gömör, Baranya, Ugocsa, Szatmár, Zala), míg másokat (Somogy, Bihar, Bácska, Csík, Hajdúság), részletesen és jól tárgyalnak a szerzők.

A könyv nagy — és a következő kiadások esetén feltétlenül pótolandó — hiánya egy térkép, amely az ismertetett tájak, népcsoportok földrajzi elhelyezkedését vizuálisan is láttatná. Egyes fejezeteket jó lenne történelmi demográfiai adatokkal is

gazdagítani. A kötetet — 350 szerző mint egy 500, a kérdéssel foglalkozó művének felsorolása — zárja, ezen kívül egy nagyon hasznos külföldi helységnévjegyzék, amely az említett, illetve az egyes tájakhoz tartozó mintegy 400 község, város magyar és idegen (csehszlovákiai, jugoszláviai, romániai, ausztriai, szovjetunióbeli) elnevezését tartalmazza.

Kósa László és Filep Antal fontos szintetizáló munkája nagy érték, a magyar népismeret, önismeretünk számára. Ezt az olvasók is felismerték, hiszen kis példányszáma ellenére e műnek sok olvasója akadt, — rövid idő alatt minden kötet elfogyott, — s a kiadó már a második kiadást készíti elő. Minél többen olvassák, remélhetőleg annál kevésbé hatnak nemzeti előítéletek, és fordulnak elő a nemzeti tudatban olyan zavarok, mint a székelykérdés kapcsán (ti. az, hogy egy időben őket tudtuk a legjobb, legigazabb magyaroknak, majd azt is elfeleedtük, hogy magyarul beszélnek). A könyv azt is érzékelteti, hogy a közös származás, a nyelv, a közös történelem, a hagyományok, az életviszonyok immár több mint száz éve egységes nemzetté kövacsolták a magyarságot.

A magyar nép táji-történelmi tagolódásának tanulmányozása bizonyára azt is tudatosítja az olvasókban, hogy népünk számára a jövő reményét és a további fejlődést a szocializmus, a szocialista országok elnyomástól és kizsákmányolástól mentes, demokratikus közössége, a lenini elveken alapuló nemzetiségi politika és a szocialista integráció érvényesülése adja.

A mi társadalmi célkitűzéseinktől idegen, a szocialista elvekkel nem fér össze, hogy emberek szenvedjenek, hátrányba kerüljenek születésük, szociális helyzetük, nyelvük, hagyományaik, szűkebb hazájuk, nemzeti kötődésük, a különböző előítéletek miatt. A szocialista társadalom építése követeli, hogy egyaránt megteremtjük a kis és nagy népek, a kisebb és nagyobb tájak megújulásának és virágzásának feltételeit. Ahhoz, hogy a táji és történelmi adottságokat minél jobban kihasználjuk, szükség van sok, hasonló szellemben írt munkára.

Bakos István

Számítástechnika

Krajcsovits Márton: ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÁSI RENDSZEREK. Adatkezelés — Programcsomagok — Rendszertervezés. Műszaki Kiadó, 1975. 290 l. Ára 58 Ft

Nagy számban érkeznek hazánkba azok a számítógépek, amelyek fejlett operációs rendszerekkel és formálisan értelmezett adatkezelő programcsomagokkal rendelkeznek. A rendszertervezőnek munkájához szüksége van az adatfeldolgozási rendszerek tulajdonságainak ismeretére. E kötet első részében az elektronikus adatfeldolgozási rendszerekről, adatokról, adatstruktúrákról van szó. Ezután néhány általános adatkezelő rendszer ismertetése következik, a szerző végül a rendszerterv készítéséhez szükséges feladatokkal foglalkozik.

Trembeczki Sándor: ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPEK. Műszaki Kiadó, 1975. 204 l. Ára 56 Ft

A tanulmány bevezetése rövid történeti áttekintést ad a számítógépek eddigi három generációjáról és leírja az adatfeldolgozó rendszer szokásos kiépítését. A második fejezet a központi egység fő blokkjaival foglalkozik, a harmadik az ESZR és az IBM System/360, valamint a Spectra 70 sorozatú számítógépek esetében megegyező adatokkal és utasításokkal. A továbbiakban a program végrehajtásáról, a be-, illetve kimeneti rendszerről, a számítógép teljesítményének fokozásáról és az operációs rendszerről esik szó. — A könyvet főiskolai jegyzetként is használják.

Fizika

Heisenberg, Werner: A RÉSZ ÉS AZ EGÉSZ. Beszélgetések az atomfizikáról. Gondolat Kiadó, 1975. 328 l. Ára 34 Ft

Szellemi önéletrajzot ismerhet meg az olvasó. A 70 éves Nobel-díjas tudós visszapillant életének intellektuálisan fontos állomásaira. Az emlékezés feleleveníti a világháború szántotta Németország helyzetét, a fizika forradalmi időszakának hol kétségekkal teli, hol reményt keltő fényes-

ségét. Beszélgetéseket idéz fel a kötet, amelyekben a tudós partnerei, munkatársai, tanítványai és azok a példaképek, akikre ő is felnézett. Az alkotás műhelytitkaihoz vezető párbeszédnek meghittsége, a mozgalmas élet sok epizódja izgalmas és hiteles „regénnyé” avatja Heisenberg valomását.

Kémia

ABSORPTION SPECTRA IN THE ULTRAVIOLET AND VISIBLE REGION. Cumulative Index XVI.—XX. (Ultraibolya abszorpciós színképgyűjtemény. Összesítő index XVI.—XX.) Szerkesztette *Láng László*. Közreműködött *Messmer András*. Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1975. 120 l. Ára 70 Ft

A Cumulative Index a sorozat utolsó öt kötetének tartalomjegyzékét egyesíti. A XVI.—XX. kötetekben közölt anyagok főelvezéseit, a megfelelő szinonimákkal együtt a tárgymutató tartalmazza, a formula indexben az anyagok összegképletek szerint vannak rendszerezve. Az egyes anyagok színképeinek szerzői a sorszám szerinti összeállításból kereshetők meg és a külön szerzői mutató ad lehetőséget a szerzők munkahelyének megtalálására. A kötetekben előforduló anyagokra vonatkozó bibliográfiai adatok az index végén találhatók.

Kapuy Ede—Török Ferenc: AZ ATOMOK ÉS MOLEKULÁK KVANTUMELMÉLETE. Akadémiai Kiadó, 1975. 620 l. Ára 112 Ft

A mű célja az atomok és molekulák elektronszerkezetének részletes, egzakt matematikai alapokon nyugvó magyarázata. A szerzők a kvantummechanika alapjainak axiomatikus jellegű összefoglalása után az atomok és molekulák elektronszerkezetét tárgyalják. Az elemzések középpontjában a függetlenrészecske Hartree-Fock modelljének taglalása áll. A további fejezetek a molekulák elektromos és mágneses tulajdonságaival, a van der Waals-féle erőkkal, a kémiai kötés értelmezésével és a spektroszkópiai módszerek elméletével foglalkoznak.

* A bemutatott könyvek 1975. szeptember—októberben jelentek meg.

A KÉMIA ÚJABB EREDMÉNYEI 26. kötet. Szerkeszti Csákvári Béla. Szarvas Pál—Győri Béla—Emri József: A bőrkémia újabb haladásáról. Akadémiai Kiadó, 1975. 200 l. Ára 32 Ft

A bőr és vegyületeinek kutatása mind nagyobb ütemben kerül a kémiai kutatások középpontjába. A kötet elején a bőr kémiájának jellegzetes vonásai kerülnek bemutatásra, majd a bőr-nitrogén vegyületek. A bőr vegyületeivel foglalkozó közlemények száma napjainkban exponenciálisan növekszik, mivel a rakéatechnika mellett a kötéseleméleti szempontból igen érdekes molekulák előállításának és tanulmányozásának lehetősége még vonzóbbá tette ezt a területet. A könyv segít eligazodni a részletközlemények rengetegében is.

Korach Mór—Haskó Lajos: KÉMIAI TECHNOLÓGIAI RENDSZEREK GRÁFELMÉLETI VIZSGÁLATA. Akadémiai Kiadó, 1975. 136 l. Ára 34 Ft

Egy-egy üzem nem csupán a műveleti egységek mechanikai összege. A teljes kémiai technológiai rendszerek elemző vizsgálatával a magyar műszaki kémiai iskola kezdett először foglalkozni. Hosszas kísérletezés során alakult ki a kémiai technológiai folyamatoknak e könyvben alkalmazott ábrázolásmódja, amit főleg a műveleti egységek és vezetékek sémái tesznek áttekinthetővé. A szükséges gráfelméleti alapfogalmak ismertetése után, sok példa felhasználásával mutatja be a mű a technikai folyamatok leképezésének módját. A szerzők a gráfok elemzésével a kémiai technológiák fejlődésének több törvényszerűségét állapították meg.

Nyilasi János: SZERVETLEN KÉMIA. Gondolat Kiadó, 1975. 276 l. Ára 39 Ft

A kötet a szerző „Általános kémia” című munkájának folytatása. Az abban már ismertetett atomszerkezeti alapon, az ott kifejtett általános törvényszerűségekre építve fejti ki Nyilasi János mondanivalóját. A tárgyalás menetét a hosszú periódusos rendszer szabja meg, a szerző azonban nem automatikusan az oszlopok száma, hanem a vegyérték-elektronok pályatípusa szerint veszi sorra az elemeket. A vegyületek ismertetésekor különös figyelmet szentel a kötési- és rácsviszonyoknak. A különböző elemek részletes tárgyalása után a „vegyületekről általában” esik szó, majd az egyes vegyületek speciális elemzése következik. A hidrogén, a nitrogén, az oxigén, a kén után a komplexek különböző formáit tárgyalja.

Szántay Csaba: ELMÉLETI SZERVES KÉMIA. Műszaki Kiadó, 1975. 363 l. Ára 69 Ft

A mű — amelynek ezúttal második, átdolgozott és bővített kiadása jelent meg — a szerves kémiai reakciók elektronelméleti kérdéseivel foglalkozik. Ez az elmélet teszi lehetővé a szerves molekulák finomabb szerkezetének és a reakciók mechanizmusának alaposabb vizsgálatát. Az új kiadás a legfrissebb irodalmi adatoknak megfelelően, a legújabb kutatási eredményekkel egészült ki. Így pl. a harmadik fejezetet és ebben a Woodward—Hoffmann szabályról szóló részt a szerző teljesen kibővítette és teljesen átdolgozta. A mértékegységek részben már az SI rendszer szerinti átszámított értékekkel is szerepelnek.

Biológia

Précsényi István: SZIKESPUSZTAI RÉT NÖVÉNYZETÉNEK PRODUKTIVITÁSA. Biológiai tanulmányok 4. Akadémiai Kiadó, 1975. 122 l. Ára 21 Ft

A szárazföldi produkció tanulmányozására a Nemzetközi Biológiai Program keretében hazánkban két mintaterületet választottak ki. Ez a munka az egyik mintaterületen, Újszentmargitán végzett primerprodukció-tanulmányok egy részét, a hortobágyi táj szikespusztai rétéjén végzett vizsgálatokat foglalja össze. A növénytársulás produkciójának vizsgálatán keresztül bemutatja a munka minden fázisát, a terepmunkától kezdve a feldolgozást át a következtetések levonásáig. Ez a folyamat jól kirajzolódik pl. az energiaáramlás analízisében, amely első a magyar ökológiai irodalomban és hozzájárult az eddigi ökológiai szemlélet megújításához.

Agrártudományok

AZ ERDŐGAZDÁLKODÁS TÖRTÉNETE MAGYARORSZÁGON (Tanulmányok) Szerkesztette Kolossváry Szabolcsné. Akadémiai Kiadó, 1975. 526 l. Ára 99 Ft

A tanulmányok szerzői — gyakorlati szakemberek és kutatók — a magyar erdészet történetének egyes fejezeteit dolgozták fel. Az erdőgazdaság történelmi fejlődésének bemutatása után megismeretik az olvasót Magyarország egy-egy szép tájának, erdőségének kialakulásával. Csapody István a középkori Soproni erdőgazdálkodásáról, Márkus László a Vas megyei Farkaserdő történetéről szól. Egyes dolgozatok a fakitermelés múltjáról és jelenéről tájékoztatnak. A kötet végén a népi erdőgazdálkodás jogszokásai kerülnek bemutatásra.

Orvostudományok

Kerpel-Fronius Ödön: PEDIATRIA (Gyermekegyógyászat) Orosz nyelven. Akadémiai Kiadó, 1975. 610 l. Ára 225 Ft

A gyermekgyógyászat évről évre növekvő ismeretanyagát súlypontozással foglalja össze a szerző. A profilaktikus szemlélet végigvonul a könyv minden fejezetén. A kórképek klinikai problematikájával együtt ismerteti patogenezisük élettani, biokémiai, genetikai alapjait. Minthogy a perinatalis halálozás ma a csecsemőhalálozás legnagyobb tétele, és így a neonatológia került az érdeklődés homlokterébe, a szerző szükségesnek látta az újszülött élettanának kissé bővebb ismertetését. Az újabb években előtérbe került kutatási témák közül kiemeli az autoimmun kórképeket és az anyagcsere-anomáliákat.

VIIITH INTERNATIONAL CONGRESS OF NEUROPATHOLOGY. Proceedings. Budapest, Hungary 1—7 September, 1974. Vol. 1—2. (A Hetedik Nemzetközi Neuropatológiai Kongresszus előadásai. Budapest, 1974. szeptember 1—7. 2 kötetben) Szerkesztette *Környey István, Tariska István* és *Gosztonyi György*. Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1975. 1760 l. Ára 1000 Ft

Az Akadémiai Kiadó (Budapest) és az Excerpta Medica (Amsterdam) közös kiadásban teszi közzé a kongresszuson elhangzott előadások szövegét. A program első sorban két fő téma, az idegrendszer gyulladásos és örökletes anyagcsere-betegségei körül összpontosult. A kerekasztal-konferenciák a neuroonkológia, hydrocephalus, limbikus rendszer, vegyi anyagok, epilepsziák, a neuron patológiája és az axonalis áramlás, kvantitív módszerek, öregedés, pszichiátriai betegségek problematikáját tárgyalták meg. Szabadon választott tárggyú előadások is elhangzottak a neuropatológia különböző területeiről, amelyek közül az anoxiás-vasalis laesiók, vasculáris betegségek, degeneratio és regeneratio, fejlődési rendellenességek és a nem anyagcsere eredetű örökletes betegségek voltak a legfontosabbak.

Nyelvtudományok

JEL ÉS KÖZÖSSÉG. Szemiotikai tanulmánygyűjtemény. Szerkesztette *Voigt Vilmos, Szépe György, Szerdahelyi István*. Muszeion Könyvtár 2. Akadémiai Kiadó, 1975. 235 l. Ára 52 Ft

A szemiotika — vagyis a jelelmélet — korunk egyik legdivatosabb tudománya. A kötetbe összegyűjtött tanulmányok a jelek kulturális felhasználásával foglal-

koznak. Szerzőik gyakorlati kérdések vizsgálatából indulnak ki és jutnak el a társadalmi általánosításhoz. Egy-egy dolgot nem a hivatásos művészet jelenségeit értelmezi jelelméleti nézőpontról, hanem a folklór, a mindennapi élet, a köszönés, az újságsszöveg, a május elseji felvonulás stb. hagyományait, eseményeit. A közölt tanulmányok sajátosan úttörő jellegűek.

Zsülka János: A JELENTÉS SZERKEZETE (A jelentés-mozgás egysége) Akadémiai Kiadó, 1975. 266 l. Ára 60 Ft

A jelentés sokoldalú, bonyolult képződmény, amelynek mind több oldalát világítja meg a jelentés tan. A hagyományos nyelvészet a mondatok között egyes összefüggéseket már felismert, ám a legújabb generatív grammatikai kutatások a nyelvi jelenségeknek deduktív leírását adják. Ezekben a leírásokban az egyes mondatok és az egész rendszer formális összefüggései tárnak fel, az általánostól a konkrét felé haladva. A szerző koncepciójában egyfelől a töredékes összefüggéseket egységes láncolatná fűzi össze, mint szerves rendszert, másfelől a konkrét levezetésekkel párhuzamosan mind elvontabb mondat-tartalmat vonatkoztat el, amelyből most már mint tartalmas általánostól vezethetők le deduktíve a konkrét mondatok.

Filozófia

Kónya István: TANULMÁNYOK A KÁLVINIZMUSRÓL. Akadémiai Kiadó, 1975. 180 l. Ára 42 Ft

Több mint tíz éves kutatómunka néhány tanulmányban rögzített eredményeiről ad keresztmetszetet a válogatás. A kutatás témaköre tágabb értelemben a kálvinizmus filozófiai vizsgálata, szorosabban véve a kálvinizmus politikai-ideológiai tartalmának kutatása. A szerző megismerteti a református vallás néhány elméleti és politikai vonásával; bepillantást nyújt a kálvinizmus-kutatás — mint a marxista — leninista valláskritika részterületének — műhelyébe. A kötet első része a kálvinizmus általános kérdéseit fejtegeti, a második része magyarországi fejlődését követi nyomon 1949-ig.

Pszichológia

Ákos Károly: AZ IDŐK ÖRVÉNYÉBEN. Agy és tudat. Gondolat Kiadó, 1975. 361 l. Ára 47 Ft

Az élet egységéből kiindulva vizsgálja a szerző a faj egységét, az emberi tudat működését, a tudatos megismerés jellem-

zót, egy és idő viszonyát, s mindezek alapján, mintegy következtetésképpen a nevelési-tanulási kapcsolatokat. Az elemzések azon az elgondoláson alapulnak, hogy az egyén aya tulajdonképpen központja egy, az egyéni életben térbelileg és időbelileg változó, fejlődő reláció rendszernek, amelynek megfogalmazása egy relációpszichológia feladata. Ákos Károly arra vállalkozik, hogy megkíséreljen bevezetést nyújtani e relációpszichológiába.

Fraisse, Paul: A KÍSÉRLETI PSZICHOLÓGIA GYAKORLATI KÉZIKÖNYVE. Akadémiai Kiadó, 1975. 396 l. Ára 53 Ft

Hatvannyolc, viszonylag egyszerűen demonstrálható pszichológiai kísérlet leírását tartalmazza a kötet. A bevált kísérleti módszerek széles skáláján a pszichológia csaknem minden jelentékeny ága helyet kap. Az egyes leírások közlik az adott kísérlet célját, bemutatják a levezetéséhez alkalmazott, gyakran helyileg előállítható eszközöket és az eredmények elemzésének pontos menetét. — Külön függelék ismerteti a mennyiségi, főleg statisztikai értékelés gazdaságos formáit.

Hebb, Donald O.: A PSZICHOLÓGIA ALAPKÉRDÉSEI. Gondolat Kiadó, 1975. 346 l. Ára 50 Ft

A kanadai pszichológus tolmácsolásában az olvasó megismerkedhet az általános pszichológia legfontosabb kérdéseivel: a viselkedés, a tanulás, az emlékezet, az öröklés, a gondolkodás alapfogalmaival. A kötetben sok érdekes vizsgálati eljárás, laboratóriumi kísérlet, természetes környezetben végzett megfigyelés stb. leírása, matematikai-statisztikai feldolgozása található. Hebb sohasem egyetlen elmélet-ről, hanem több, a tudományosság igényét kielégítő, vagy legalábbis eddig meg nem cáfolt teóriáról és hipotézisről tájékoztat. Könyve ezúttal tizedik nyelven jelenik meg.

Történelemtudományok

HUNGARY AND SWEDEN. Early Contacts — Early Sources (Magyarország és Svédország. Korai kapcsolatok — korai források) Swedish—Hungarian Historical Studies 1. (Svéd—magyar történelmi tanulmányok 1.) Szerkesztette a Svéd—Magyar Történelmi Bizottság: *F. Lindberg, Ránki György, A. Kromnow, Székely György.* Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1975. 130 l. Ára 40 Ft

A közös svéd—magyar történelmi kutatómunka első eredményeként jelenik meg a sorozat első füzeté. Székely György a középkori magyar—normann kapcsolatok

történetét tárja fel új szempontok megvilágításával. A svéd történészek a svéd levéltárakban található magyar vonatkozású forrásanyagot összegezik és mutatják be a magyar és a nemzetközi olvasókörzségnek. A következő füzetekben a svéd—magyar történelmi kapcsolatok további érdekes kérdései kerülnek feldolgozásra.

Jemnitz János: A NEMZETKÖZI MUNKÁSMOZGALOM AZ ELSŐ VILÁGHÁBORÚ ÉVEIBEN (1914—1917) Akadémiai Kiadó, 1975. 608 l. Ára 110 Ft.

A tanulmány időrendben az első világháború kitörésétől 1917 februárjáig ismerteti a munkásmozgalomban kialakult áramlatok küzdelmét, az erőviszonyok fokozatos megváltozását, a pacifista, illetve radikális áramlat megerősödését a nemzetközi életben általában, illetve az egyes országokban. Nyomon követi a nagyobb nemzetközi konferenciákat, az egyes országok pártkongresszusait, képet ad a kor szocialista sajtójának állásfoglalásairól, a sztrájkmozgalmakról. Végül a zárófejezet bemutatja, hogy miként nőtt a háborúba belefáradt Európában az általános elégedetlenség, amely már a forradalmak árnyékát vetítette előre.

Művészettörténet

Román József: MATISSE. Szemtől szemben. Gondolat Kiadó, 1975. 230 l. Ára 23 Ft

Henri Matisse-t, a 20. század festőművészetének nagy forradalmárát a színek felülmúlhatatlan varázslójaként ismeri a művészettörténet. Élete külső kellekben eseménytelen, de annál gazdagabb és színesebb a belső, a par excellence művészi eseménysor, a folyvást megújuló küzdelem a tökéletes kifejezésért, az érzelmek és hangulatok örök érvényű megragadásáért. Román József — reprodukciókkal, fényképpel illusztrált — könyve ezt a belső portrét igyekszik felvázolni az esztétikai és lélektani elemzés eszközeivel.

Néprajz

Balassa Iván: LÁPOK, FALVAK, EMBEREK. Bodrogköz. Gondolat Kiadó, 1975. 302 l. Ára 45 Ft

Balassa Iván elkauzol hazánk északi tájának egyik kis területére, a Tisza és a Bodrog közötti tájakra. Mint a sárospataki múzeum egykori igazgatójának, a bodrogközi gyalogos kalandozások során letevése nyílt arra, hogy nagy gazdagságban ismerjen meg és gyűjtsön össze néprajzi kincseket. Ezek közreadására vállalkozott új kötetében. A népi tudásból,

hitvilágból, szokáskultúrából nyújt át az olvasónak tudományosan rendszerezett ismereteket. A tanulmányt a Bodrogköz szülötte, *Czinke Ferenc* grafikusművész illusztrálta.

Bálint Sándor: **TOMBÁ CZ JÁNOS MESÉI.** Új magyar népköltési gyűjtemény XVII. Akadémiai Kiadó, 1975. 710 l. Ára 97 Ft

Tombácz János Szeged-környéki szegényparaszt meséinek most közreadott gyűjteménye tizenkét esztendei munka gyümölcse. Mesekészlete felöleli és összeötvözi az ősi magyar mesevilágot és az európai ponyvairodalmat, a templomi példázatot és a csintalan történetet. Ritkaságszámba megy az, hogy a mesemondó történeteit naív, jó képzelőerőről valló rajzokkal illusztrálta. Ezekből ad közre néhányat a kötet melléklete. A gyűjtés és szöveggondozás munkáját Bálint Sándor, a szegedi múlt és népelet kutatója végezte.

Szabó Lajos: **TAKTASZADAI MONDÁK.** Új magyar népköltési gyűjtemény XVIII. Akadémiai Kiadó, 1975. 556 l. Ára 79 Ft

Az elbeszélések összegyűjtője több évtizede él Taktaszadán, s így hiteles képet ad az ottani adatközlő hagyományokról. A gyűjtemény a falu mondáit, novellameséit tartalmazza. Egyebek között található benne száznál több nem epikus népi költés a népi gyógyászatról és kozmogóniáról. A kötetet bő jegyzetanyag és szójegyzék egészíti ki. A fényképek a szövegek közli és a mondákban gyakran említett objektumokat örökítik meg.

Tudományszervezés

Kunszt György: **A TUDOMÁNYOS KUTATÁS LOGIKAI MODELLEZÉSE ÉS TEMATIKAI IRÁNYÍTÁSA.** Általános elmélet és építéstudományi alkalmazások. Tudományszervezési füzetek. Akadémiai Kiadó, 1975. 436 l. Ára 62 Ft

A mű bevezetőjében a logika és operációkutatás néhány időszerű kérdését foglalja össze a szerző. Az első rész kognitívumok és kognitív rendszerek logikai modelljeit vizsgálja és rendszerezi 22 egységbe. A második rész a kognitívumlogikai modellelmélet tudományszervezési alkalmazásainak lehetőségeit mutatja be. Optimalitáskritériumok, algoritmusok és gépi programok bemutatása található a harmadik fejezetben. Az utolsó rész építéstudományi esettanulmányokat közöl és ismerteti a hazai hozzájárulást az építéstudományi tezaursz-probléma megoldásához.

Szociológia

Hall, Edward T.: **REJTETT DIMENZIÓK.** Gondolat Kiadó, 1975. 276 l. Ára 26 Ft

Új tudományágról, a proxémikáról tájékoztat a kötet szerzője. Az általa képviselt tudományos vizsgálati irány az élőlények és különösen az ember távolság- és tér-érzékelésével, a társaitól való távolság-tartás — a proximitás — fiziológiai, pszichológiai, szociológiai és kulturális, főleg a művészetre gyakorolt következményeivel foglalkozik. Hall etológiai és antropológiai kutatásainak eredményeként azt igyekszik bemutatni, hogyan „bánnak” az állatok a térrel, hogyan osztják be életüket, társas viszonyaikat. Az embert vizsgálva azt keresi, mindez milyen hatással van az egyén társadalmi magatartására, eszközhasználatára, kultúrájára.

Szótár

MŰSZAKI ÉRTELMEZŐ SZÓTÁR 36. Pozsonyi Gábor: Filmgyártás és filmtechnika. Akadémiai Kiadó, 1975. 220 l. Ára 50 Ft

A filmek előállításával kapcsolatos és vetítésük körébe vágó fontos fogalmak meghatározását, illetve az azokat jelölő magyar szakkifejezések értelmezését adja a szótár. Az egyes címszavak négy nyelven: angolul, franciául, németül és oroszul is megtalálhatók. A mintegy 1300 magyar címszó felöleli a filmgyártás és filmtechnika fontosabb anyagainak, eszközeinek, szervezeti formáinak, valamint a filmtechnika tudományos alapjait képező természeti jelenségeket.

Lexikon

VILÁGIRODALMI LEXIKON III. kötet: F-Groc. Főszerkesztő *Király István*. Szerkesztő *Szerdahelyi István*. Akadémiai Kiadó, 1975. 768 l. Ára 167 Ft

A kézikönyv időben és térben egyaránt tekint közelre és távolra: nemcsak a klasszikus múlt irodalmának kiemelkedő alakjait, hanem korunk fiatal íróit is bemutatja, s nemcsak az ún. nagy irodalmakkal foglalkozik, hanem beszámol a kevésbé ismertekről is, sőt az irodalomelmélet kérdéseiben is eligazít. Összeállításában mintegy 450 bel- és külföldi munkatárs működött közre. Az egyes cikkek a meghatározás, ill. életrajz mellett ismertetik és értékelik a műveket és az életmű egészét, továbbá gazdag bibliográfiát nyújtanak. A szöveget érdekes képanyag egészíti ki.

Összeállította: *Rét Rózsa*

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója.

Műszaki szerkesztő: Agócs András

A kézirat nyomdába érkezett: 1975. XI. 18. — Terjedelem: 5,6 (A/5) ív

75.2486 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADEMIA
KÖNYVTÁRA

Содержание

25-летний юбилей Центрального Физического научно-исследовательского института Венгерской Академии наук	
<i>Иштван Ковач</i> : От замысла до осуществления	1
<i>Ленард Пал</i> : 25 лет деятельности Центрального Физического научно-исследовательского института ВАН	4
<i>Миклош Овари</i> : Согласованность развития общества, народного хозяйства и науки	13
<i>Тибор Эрдеи-Груз</i> : Роль Физического института в развитии исследований в области физики в ВНР	16
<i>Миклош Айтаи</i> : Теоретические исследования — практическое применение	19
<i>Выступления Л. Яноши, А. П. Александрова, П. Тетени, А. М. Прохорова, И. Шолтеса, П. Лизуреи, Дь. Маркса, В. А. Кузнецова, И. Варади</i>	21
<i>Дёрдь Лошонци</i> : Ятрогенные инфекции, перспективы их предупреждения и преодоления	30
	Дискуссия
За превращение науки в производительную силу	36
	Отчеты 39
	Памятные даты 47
	Новые научные книги 59

Contents

The Silver Jubilee of the Central Research Institute for Physics of the Hungarian Academy of Sciences	
<i>I. Kovács</i> : From Idea to Realization	1
<i>L. Pál</i> : The Balance of the 25 Years of the Central Research Institute for Physics	4
<i>M. Óvári</i> : The Harmony of the Progress of Society, People's Economy and Science	13
<i>T. Erdey-Grúz</i> : The Role of the Central Research Institute for Physics in Hungarian Physical Researches	16
<i>M. Ajtai</i> : Theoretical Research — Practical Application	19
<i>Contributions: L. Jánosy, A. P. Alexandrov, P. Tétényi, A. M. Prokhorov, I. Soltész, H. Lizurey, Gy. Marx, V. A. Kuznetsov, I. Váradi</i>	21
<i>Gy. Losonczy</i> : The Situation of Iatrogenous Infections, the Prospects of their Prevention and Combatting	30
	Discussion
For -Turning Science into a Force of Production	36
	Reports 39
	Commemoration 47
	New Scientific Books 59

Tartalomjegyzék

A Központi Fizikai Kutató Intézet huszonöt éves jubileuma	
<i>Kovács István: A gondolatról a megvalósulásig</i>	1
<i>Pál Lénárd: A KFKI 25 évének mérlege</i>	4
<i>Óvári Miklós: A társadalom, a népgazdaság és a tudomány előrehaladásának összhangja</i>	13
<i>Erdey-Grúz Tibor: A KFKI szerepe a hazai fizikai kutatásokban</i>	16
<i>Ajtai Miklós: Elméleti kutatás — gyakorlati alkalmazás</i>	19
<i>Felszólalások: Jánossy Lajos, A. P. Alexandrov, Tétényi Pál, A. M. Prohorov, Soltész István, H. Lizurej, Marx György, V. A. Kuznyecov, Váradi Imre</i> ...	21
<i>Losonczy György: Az iatrogén fertőzések helyzete, megelőzésük és leküzdésük perspektívája</i>	30
Vita	
A tudomány termelőerővé válásáért	36
Beszámolók	
Az elnökség állásfoglalása a közgazdaságtudományi kutatások helyzetéről	39
Szilárdtest-kutatások a Budapesti Műszaki Egyetemen (<i>Pataki György</i>)	41
Ankét a település- és közlekedésfejlesztés időszerű feladatairól (<i>Fejős László</i>)	43
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei	45
Megemlékezések	
<i>Sugár János</i> Kellner Béla	47
<i>Csonka Pál</i> Arvo Ylinen	50
Könyvszemle	
Varga Károly: Teljesítmény-motiváció és a kutatói-fejlesztői munka hatékonysága (<i>Erdélyi Judit</i>)	52
A nyelv hangdomíniuma (<i>Molnár József</i>)	53
Kósa László—Filep Antal: A magyar nép táji-történeti tagolódása (<i>Bakos István</i>) .	55
Új tudományos könyvek	59



MAGYAR Tudomány

A TARTALOMBÓL:

A közoktatás ellentmondásai

✱

A tudományos kutatók helyzetéről szóló
nemzetközi ajánlás

✱

A parazitológia hazai helyzete

✱

Az MTA Matematikai Kutató Intézetének
huszonöt éve

✱

Nemzetközi őstörténeti konferencia

2

1976

MAGYAR Tudomány

A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője

LXXXIII. kötet — Új folyam XXI. kötet. 2. szám

1976. február

✱

FŐSZERKESZTŐ

Köpeczi Béla

✱

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Babics Antal, Barta György, Csáki Frigyes, Elekes Lajos, Eörsi Gyula,
Jánossy Lajos, Klaniczay Tibor, Márta Ferenc, Mócsy János, Straub F. Brunó

✱

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

BARTHA ANTAL, a történelemtudományok doktora, tud. főmunkatárs (MTA Történettudományi Intézete); BERÉNYI DÉNES lev. tag, igazgatóhelyettes (MTA Atommagkutató Intézete); BIHARI MIHÁLY egyetemi tanársegéd (Eötvös Loránd Tudományegyetem); BOKORNÉ SZEGŐ JIHANNA, az állam- és jogtudományok doktora, osztályvezető (MTA Állam- és Jogtudományi Intézete); ERDEY-GRÚZ TIBOR r. tag, az MTA elnöke; HARRACH JÓZSEF, a MTESZ Szervezési és Vezetési Tudományos Társasága Szellemi termék-kereskedelmi munkabizottságának vezetője; KASSAI TIBOR, az állatorvostudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (Állatorvostudományi Egyetem); REJTŐ ISTVÁN, az irodalomtudományok kandidátusa, igazgatóhelyettes (MTA Könyvtára); VERŐ JÓZSEF r. tag, igazgató (Vasipari Kutatóintézet); VÉRTESI PÉTER, a matematikai tudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (MTA Matematikai Kutató Intézete); VINCZE ISTVÁN, a matematikai tudományok doktora, osztályvezető (MTA Matematikai Kutató Intézete).

SZERKESZTŐSÉG

1051 Budapest, Münnich Ferenc u. 18. Tel.: 119-287

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, kézbesítőnél, a Posta hírlapüzleteiben, a POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRÓDÁ-nál (KHH 1900 Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHH 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára, az AKADEMIAI KIADÓ-nál (1363 Budapest, Alkotmány u. 21. Telefon: 111 010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215-11482) és az AKADEMIAI KÖNYVESBOLT-ban (1368 Budapest, Váci utca 22. Telefon: 185-612). Példányonként megvásárolható: a Posta hírlapüzleteiben és minden nagyobb utcai elárúshelyen, az AKADEMIAI KIADÓ-nál és az AKADEMIAI KÖNYVESBOLT-ban. Külföldön terjeszti a „Kultúra” Könyv- és Hírlap Kiskereskedelmi Vállalat (H-1380 Budapest 62, Postafiók 149)

A közoktatás ellentmondásai

*Erdey-Grúz Tibor**

A tudomány és a technika rohamos fejlődése, valamint az emberi képességek és lehetőségek azon kibontakoztatása, amit a szocialista társadalom igényel és lehetővé is tesz, mind jobban sürgeti a különböző szintű kiképzés tartalmának, szemléletének, módszereinek, valamint szervezetének jól átgondolt korszerűsítését.

Aligha szorul napjainkban már bizonyításra, hogy a közoktatás, a lakosság minél szélesebb köreinek kiképzése művelt szakemberekké, korunk társadalmában összehasonlíthatatlanul fontosabb helyet foglal el, mint bármikor ezelőtt. A kiképzés jelentősége társadalmunkban nem kisebb, mint az anyagi javak termeléséé, a technikáé és a tudományé. Némileg sematizálva azt mondhatjuk, hogy a termeléstől új anyagi javakat vár a társadalom, a tudománytól új ismereteket, a kiképzéstől pedig az ismeretek átadása révén művelt embereket, jólképzett új munkaerőt. E három, egymással kölcsönhatásban levő tényező bizonyos értelemben egységet képez, s a társadalom tartós előrehaladása érdekében az az előnyös, ha ezek összehangolt ütemben fejlődnek. Mélyreható vizsgálat nélkül is megállapítható azonban, hogy eddig ez távolról sem valósult meg. A tudomány és a technika az utóbbi századforduló óta szédületes ütemben fejlődött, a kiképzés fejlődése viszont e vonatkozásban világszerte lassú volt.

A szocialista országokban ugyan a kulturális forradalom minőségileg megváltoztatta a közoktatást és általa a közműveltséget ideológiai szemlélet és elterjedtség tekintetében, nem sikerült azonban a célok és módszerek korszerűsítésével a közösség és az egyén érdekében kielégítően növelni a hatékonyságát. Az utóbbi századforduló óta a munka termelékenysége az iparban jóval több mint tízszeresére nőtt, s a tudomány több új vívmányt mutathat fel, mint az emberiség egész addigi történetében, a kiképzés hatékonyságának a növekedése viszont aligha becsülhető a kétszeresnél többre. A közvetített ismeretek mennyisége ugyan megnőtt, de átadásának módja és nevelő hatása, az ismeretek mozgósítása, a szemlélet és a készségek kialakítása — minden igyekezet ellenére — nem sokat változott. Aligha jár messze a valóságtól az az elterjedt vélemény, miszerint a kiképzési rendszer szerkezete és módszerei (sőt sok vonatkozásban szelleme is) inkább a múlt század második fele tudományáának felel meg, mint napjainkéának, sőt régebbre visszanyúló archaikus vonások is találhatók benne.

* A Tankönyvmetodikai Tanácskozáson, 1975. december 4-én elhangzott zárszó nyomán.

A kiképzés társadalmi fontossága és fejlődési elmaradása időszerűvé teszi a jövő előrelátható igényeit is figyelembe vevő új koncepciók kidolgozását a közoktatás mélyenszántó korszerűsítésére.

Ennek érdekében folynak nálunk is azok a munkálatok, amelyek a pártnak az állami oktatásra vonatkozó határozata kezdeményezésére indultak meg, s amelyekbe az Akadémia elnökségének Közoktatási Bizottsága is bekapcsolódik.

Nyilvánvaló, hogy évszázados elmaradás behozása és a jövő előrelátható igényeinek a kielégítése nagyon széleskörű és körültekintő, hosszú időt és nagy kollektívák közreműködését igénylő tevékenység, amely sokoldalú kísérleteket sem nélkülözhet. Nem lenne helyes azonban a korszerűsítés megkezdésével addig várni, amíg a teljes koncepció optimálisan kialakul, hanem mielőbb hozzá kell fogni körültekintően kiválasztott részletek megvalósításához. E részletek persze illeszkedjenek be a távlati koncepciók adott időben kialakult kontúrjaiba, de ne legyenek merevek, hanem bizonyos mértékig kísérleti jellegűek, hogy jó és rossz tapasztalataink, eredményeink és kudarcaink visszahatassanak a távlati koncepciókra és befolyásolhassák ezeket.

A közoktatás korszerűsítésére irányuló tevékenység sokféle nehézségei között nem utolsó helyet foglalnak el az oktató-nevelő munka számos vonatkozásában mutatkozó ellentmondások, amelyek felett sokszor szemet hunyunk, vagy észre se vesszük őket. Pedig lényegesen hozzájárulhat a korszerűsítés hatékonyságához, ha szembe nézünk ezekkel az ellentmondásokkal, és a társadalmi előre haladás irányába mutató egységüket tudatosan igyekezünk kialakítani ill. befolyásolni, s nem bízunk ezt a spontaneitásra.

*

Messze vezetne az oktató-nevelő munkát érintő valamennyi ellentmondás szemügyre vétele, de teljesség igénye nélkül is érdemes néhányukról szólni.

A közoktatás nem kielégítő helyzete legélesebben abban az *ellentmondásban* mutatkozik meg, ami az *anyag* termelés, a *technika*, valamint a *tudomány rohamos fejlődésének* üteme és a minden szintű *kiképzés nagyon lassú előrehaladása* között kiéleződött. Kifejezhetjük ezt vázlatosan úgy is, hogy ellentmondásossá vált az oktatás ősi alapelve: *nem az iskolának, hanem az életnek* tanulunk, és — hozzá tehetjük — tanítunk. Nem tudjuk ui. milyen lesz az élet abban a fél-háromnegyed évszázadban, amelyben tanítványaink tevékenykedni fognak. Elődeink — századunk elejéig — joggal számíthattak arra, hogy tanítványaik életkörülményei, kevés kivétellel, nem fognak lényegesen eltérni azoktól, amelyek között iskolás korukban éltek. Manapság azonban ez a feltevés biztosan nem indokolt. Az iskolának tehát azt kell fő célul kitűznie, hogy képessé tegye tanítványait a fejlődés előmozdítására vagy legalább is követésére, és a társadalom aktív tényezőiként megtalálják helyüket lényegesen megváltozott körülmények között is.

Ennek az ellentmondásnak történelmi kialakulásában kétségkívül közre játszik az is, hogy a kiképzési rendszer természeténél fogva bizonyos értelemben *konzervatív*. Feladata lévén ui. rendszeresen átadni az új generációnak az addig felhalmozott és viszonylag megszilárdult legfontosabb ismereteket, hajlamos ezeket szinte véglegesen kialakultaknak tekinteni, és hagyományos módon való továbbadásukhoz ragaszkodni. Holott az ismeretek rendszere csak pillanatnyi állapotot tükröz, amely szakadatlanul — sőt napjainkban gyorsan és mélyrehatóan — változik. Ennek pedig maga után kell vonnia az

oktatási-nevelési célok valamint módszerek változtatásait is. Ez utóbbinak a lassúsága folytán éleződik mindinkább az *ellentmondás a kiképzés tartalmának valamint módszereinek a statikussága, és a tudomány valamint a technika dinamiz-musa* között. Bizonyos mértékig persze természetes az ilyen jellegű ellentmondás, és teljesen nem is küszöbölhető ki, mert az alkotásnak nyilván meg kell előznie a továbbadást. Ha azonban az ilyen ellentmondás túlmegy egy határon, akkor erősen fékezi a társadalom előrehaladását. S e határ átlépése már bekövetkezett.

A pedagógusok — érthető okokból — többnyire *ellenzik* a tanterv és tananyag *gyakori változtatását*. Inkább hajlamosak új ismereteket egyszerűen *hozzácsatolni* az addigiakhoz (ami túlterhelésre vezet), semmint gyökeresen felülvizsgálni a tantárgy egészének szellemét, tartalmát és módszereit. Pedig *a régit és az újat a kiképzésben is egységesen* és az egész viszonylatában kell vizsgálni, meg is őrizve a régeből az erre méltót, ki is küszöbölve, ill. meg is változtatva az erre érettet.

Növekvő ellentmondásokra vezet a közoktatásban az is, hogy a társadalmilag hasznos munkának szinte minden területén egyrészt egy szakmán belüli minél több részlettudás, minél nagyobb mérvű *specializálódás* szükséges, másrészt a különböző szakmák közötti minél szélesebb komplex együttműködés, *integráció* a követelmény. A kiképzésben ennek folytán ellentmondás alakul ki a *szakmai ismeretek* mind elmélyültebb oktatása és a mind szélesebb körű *általános műveltségre* törekvés között.

E körbe tartozik az az ellentmondás is, hogy *minél szűkebben specializáltan* korszerű a kiképzés, annál *hamarabb avul* el napjainkban, s annál kevésbé képes a dolgozó a társadalmi *követelmények változásaihoz* alkalmazkodni, képzettsége annál kevésbé konvertibilis.

A részletismereteket ennél fogva a kiképzésben a nélkülözhetetlen mértékre kell korlátozni, sok adat helyett átfogó ismeretekre és dinamikus szemléletre, a dolgok mozgásai és kölcsönhatásai alapjainak elsajátítására, az önálló gondolkodás kifejlesztésére kell törekedni. Nem mindent-tudók kiképzésére kell — irreálisan — törekedni, hanem olyanokéra, akik képesek ésszerű határok között bármit, ill. bármely szakmát elsajátítani, képesek tájékozódni a korszerű termelésben és egyéb társadalmi viszonyokban. Ennek folytán személyi kívánságaik és a társadalmi követelmények figyelembe vételével — a lehetőségek határai között — szabadon választhatnak szakmát, ill. mehetnek át egyik szakmából a másikba. Ezáltal lehet szaktudásuk a változó követelményeknek megfelelően *konvertibilis*. A szabadságjogok tényleges gyakorlásához is megfelelő műveltség kell.

A megfigyelőkészség, a látókör, az összefüggések felismerése és a megítélőképesség iskola által kifejlesztett fokától függ nagyrészt az, hogy az ember mennyiben találja meg a számára és a közösség szempontjából is legalkalmasabb helyét a társadalomban, mennyiben élhet továbbá valósan és hatékonyan demokratikus jogaival, mennyiben befolyásolhatja — a szükségszerűségek figyelembevételével — a közösségi viszonyokat közvetlen környezetében, és esetleg azon túl is.

Az életben adódó problémák megoldásának elősegítése érdekében fontos *a tapasztalatok értékesítésére* nevelés is. Az intelligenciának egyik fokmérője ui. az, hogy mennyiben használjuk fel új problémáink megoldásához a korábbi tapasztalatokat.

A speciális szaktudás és az általános műveltség iránti igények ellentmondása sem küszöbölhető ki teljesen, de olyan egységük megvalósítására kell törekedni, amelyben az általános műveltség egyaránt forrása és serkentője a specializálódásnak és a szakmai konvertibilitásnak.

*

Szorosabb értelemben *pedagógiai-didaktikai* vonatkozásban is számottevőek a jelenlegi közoktatás ellentmondásai. A tudomány és a technika mind bonyolultabbá lesz, tartalma *rohamosan növekszik*, szemlélete is sok vonatkozásban változik, rövid idő alatt gyökeresen is átalakul. Ezzel szemben az ember *szellemi befogadóképessége* félévszázad alatt — ami az élővilág fejlődéstörténete tekintetében csak egy pillanat — nem változott észrevehetően. E változatlan befogadóképességű emberi agy számára kell használható módon átadni a rohamosan növekedő, átalakuló és bonyolultabbá váló ismereteket, ill. az ezekre vonatkozó információkat. Rendkívüli mértékben éleződik ezáltal az ellentmondás a *gyökeresen megváltozott reális viszonyok* és az évszázadokkal ezelőtt kialakult *didaktikai módszerek* között, amelyek révén korszerű ismereteket igyekszünk átadni a tanulóknak. Ennek következtében *kicsi az oktató-nevelő munka „termelékenysége”*, vagyis hatékonysága.

Ezen ellentmondás elviselhető mértékűre csökkentése érdekében az eddiginél sokkal nagyobb erőfeszítések szükségesek annak a kidolgozása érdekében, hogy miként lehet a mind bonyolultabbá váló, szakadatlanul növekvő ismereteket és gyorsan változó szemléletet úgy átadni és kifejteni a tanulóknak, hogy *megérthető legyen* számukra. Miként lehet olyan ismereteket, gondolkodóképességet és műveltséget közvetíteni, amely lehetővé teszi, hogy a tanulók megismerjék a termelés tudományos alapjait, a társadalmi viszonyokat, a kulturális értékeket, továbbá a valóságot híven tükröző világnézetet elsajátítva tájékozódhassanak az életben, és alkotóan tevékenykedhessenek a társadalomban. (Az *alkotás* e széles értelemben nem azt jelenti, hogy világviszonylatban újat hozzanak létre, hanem csupán azt, hogy az emberek az életükben adódó esetekben hozzáértéssel mérlegeljék a körülményeket, és viszonylag önállóan döntsék el: mit cselekedjenek, ill. milyen legyen a magatartásuk.) Az emlékezetben tartás tanítása helyett tehát a gondolkodóképesség, a problémamegoldás fejlesztésére kell áthelyezni a súlypontot. Az ilyen korszerű, a jelen társadalom és ezen belül a tudomány dinamikus szerkezetével összhangban levő didaktika kidolgozása széleskörű és mélyen szántó tudományos kutatómunkát, valamint kiterjedt kísérletezést is igényel.

Az önálló gondolkodásra és megítélő-képességre nevelés egyik fontos tényezője annak az elsajátíttatása, hogy miként lehet az *információk szinte parttalanul növekvő* áradatából azokat az *értesítéseket kiválasztani*, amelyek az adott cél érdekében az adott körülmények között irányadók, ill. figyelembe veendők és valójában feldolgozhatók, vagyis *szükségesek és elégségesek* a tevékenységhez, ill. magatartást meghatározó döntésekhez.

És itt újra ellentmondásba ütközünk. A korunk tudományának logikájával valamint szerkezetével összhangban levő korszerű — és a tradicionálistól alighanem gyökeresen eltérő — *didaktika kidolgozása* ellentétben van a tudományban ma is élő *hagyományos értékrendszerral*. A tudósok új ismeretek felfedezésén dolgoznak, a kutatók munkáját főleg új „szakmai” eredményeik alapján ér-

tékelik, ezért többnyire nem tulajdonítanak kellő jelentőséget az ismeretek átadási módja korszerűsítésének. Nem is fordítanak erre időt, és nem is igen szereznek erre vonatkozóan gyakorlati tapasztalatokat. Azok a pedagógusok viszont, akiknek nagyok a gyakorlati tapasztalataik, többnyire nem eléggé kompetensek abban, hogy mi történik a tudományban. Nincs idejük olyan széleskörű informálódásra, aminek alapján áttekinthetnék, hogy a tudomány mai szemlélete, logikája, ill. szerkezete és fejlődési tendenciái következtében a hagyományos oktatási-nevelési metodika, az elavult didaktika milyen gyökeres megújítása indokolt és eredménnyel kecsegtető.

Ezen ellentmondás elviselhető mértékre csökkentése érdekében indokolt és szükséges lényegesen *növelni a didaktikai-metodikai kutatások tekintélyét*, s e tevékenységnek egy teljes értékű tudományágazat, „szaktudomány” rangját adni. Ha nem tesszük meg ezt, akkor szerteágazó és mélyenszántó vizsgálatok helyett gyakran kellően át nem gondolt, felületes kezdeményezések kerülnek előtérbe. Ezeknek sikere kétes, kudarcuk pedig méginkább aláássa a metodikai kutatások és kísérletek tekintélyét.

Az ilyen jellegű kutató munka eredményeinek gyakorlati felhasználása is persze összefügg annak a már említett ellentmondásnak az enyhítésével, amely a gyakorló pedagógusoknak a kiképzési rendszer stabilitása iránti — ésszerű határok között indokolt — igénye, és a tudomány valamint a technika gyors változásai között feszül.

*

A kiképzés elmaradásában a társadalmi követelmények mögött nagy szerepük van azoknak az ellentmondásoknak is, amelyek *magukkal a pedagógusokkal* függenek össze. Ennek egyik fő mozzanata az, hogy míg társadalmunkban a dolgozók *munkaideje általában csökken*, addig a pedagógusoké valójában *növekszik*. Növekszik annak ellenére, hogy csökkentették a kötelező heti óraszámot. Az iskolai tanóra ui. a pedagógusok munkájának csak kisebb része, a hozzá tartozó ellenőrzés, tanórán kívüli nevelési, mozgalmi és egyéb szükséges társadalmi tevékenység, valamint a folyamatos továbbképzés, ill. lépés tartás a társadalom és ezen belül a szakma fejlődésével sokkal több időt igényel. Méltán hasonlítják a pedagógus munkanapját az úszó jéghegyhez, amelynek kisebb része áll ki a vízből és látható, nagyobb része láthatatlanul a víz alá merül.

A már amúgy is nagy megterheléshez a társadalmi fejlődés mind újabb feladatokat ró a pedagógusokra. Ha tovább folytatódik az új igények ráakódása a már meglevőkre, akkor csakhamar emberileg elviselhetetlenné lesz az olyan pedagógusok túlterhelése, akik lépést akarnak tartani a társadalmi haladással. Nemcsak gyökeresen új diaktikai-metodikai módszerek kidolgozásához fog hiányozni az idő, hanem óhatatlanul csökkenni fog még a tradicionális módszerek eredményessége is.

Hovatovább halaszthatatlan arról gondoskodni, hogy a pedagógus kevesebb megterheléssel tehessen eleget a nagyobb követelményeknek, más szóval lényegesen növelni kell a *pedagógusok munkájának a termelékenységét*.

A munka termelékenysége — Marx óta közismerten — mindenekelőtt a nagyobb, ill. jobb munkamegosztás és mind tökéletesebb gépek mind sokoldalúbb felhasználása révén növelhető. Ez az általános elv nyilván a pedagógiai munkára is érvényes, vagy legalábbis alapos vizsgálatot igényel, hogy milyen

mértékben érvényes. De a közoktatásban a hagyományos munkamegosztás alig változott, és a gépesítés is csak kezdetleges, noha sokkal nagyobb termelékenységet várunk el a pedagógus munkájától. Ez az ellentmondás persze nagyrészt a pedagógusok munkája rendkívül szerte ágazó, szövődmenyes voltának, különös bonyolultságának a számlájára írható. Hovatovább azonban e vonatkozásban halaszthatatlan lényegesen csökkenteni a szakadékot a növekvő igények és kielégítésük korlátai között.

A munka termelékenysége persze egyaránt függ a termelésben *résztevők képzettségétől és a termelőeszközöktől*. Ez az utóbbi azonban tulajdonképpen nagyrészt tárgyasult tudás és alkotóképesség, amiben nagy szerepe van a kiképzésnek. Nem túlzás tehát az, hogy *a munka termelékenysége vonatkozásában a kiképzési rendszer általában is alapvető helyet foglal el a népgazdaságban*.

A munkamegosztás növelése a közoktatásban különféle *további ellentmondások* áthidalását igényli. A munkamegosztás fokozásának legegyszerűbb módja a tudományágazatok szerinti *szűkebb szakosítás* lenne, amely irányban történetek is lépések az utóbbi évszázadban. Messze azonban aligha juthatunk ezen az úton, mert az oktatók szakszerinti tagozódásának szűkítése, vagyis növekvő *specializálódásuk* csakhamar ellentmondásba kerül a korszerű tudományban és technikában mindinkább mutakozó *integrálódási* tendenciával. Ez az utóbbi ui. nélkülözhetetlenül teszi azt, hogy a pedagógusnak a szakágazatok szélesebb sávjában legyenek ismeretei, és rendelkezék áttekintéssel.

Időszerű lenne más jellegű munkamegosztás lehetőségeit is megvizsgálni és mérlegelni. A szocialista kiképzési rendszer egyik alapelve *az oktatás és a nevelés egysége*. Látnunk kell azonban, hogy bizonyos mértékig ez is *ellentétek egysége*. A jó oktatáshoz ui. nélkülözhetetlen az, hogy a pedagógus lépést tartson *szakágazatának haladásával*, szemlélete flexibilisen alkalmazkodjék a tudomány változó — s az objektív valóságot mindinkább megközelítő — szemléletéhez, elgondolkozzék az újnak és a réginek a viszonyán, belássa és átérezze, hogy miben és mennyiben visz előre az új, és mit érdemes a régitől megőrizni, mi az újnak a társadalmi hatása. Szükséges ez ahhoz, hogy ne csak részletekre vonatkozó száraz szaktudást közvetítsen a pedagógus, hanem érdeklődést is keltsen fel és tartson fenn tanítványaiban a szélesebb körű társadalmi összefüggések iránt. Ezáltal szakmai áttekintésen kívül közéleti tevékenységre is nevelve képessé tegye tanítványait arra, hogy hozzáértéssel élve demokratikus jogaikkal a társadalom aktív tagjaivá legyenek. Szaktárgyai révén csak annak a pedagógusnak számottevő a nevelő hatása, akinek széles látókörű és szilárdan megalapozott, szakadatlanul fejlődő a szaktudása. Ezért sokoldalú egyéb kötelességei mellett erejét nagymértékben a tanórára való felkészülésre kell összpontosítania, beleértve a folyamatos továbbképzést is.

Az iskolai *nevelőmunkának azonban csak egy része* jut a tanórára, jelentékeny része ezen kívül kap helyet. Az ilyen nevelőmunka szintén csak sokoldalú alapos felkészültség birtokában lehet hatékony, amihez a pedagógián kívül pszichológiai, fiziológiai, szociológiai, filozófiai, ökológiai, történeti, etikai, esztétikai és még más ismeretek is szükségesek, nem is beszélve bizonyos mértékű politechnikai készségről. A hatékony szaktárgyi oktatás-nevelés és a tanórán kívüli nevelés nagy és folyton növekvő igényeinek a kielégítése mindinkább ellentmondásba kerül a pedagógusok képességeinek és munkabírájának természetes korlátaival.

Azt az igényt, hogy az iskolában az oktatás és a nevelés szerves egységben érvényesüljön, nem adhatjuk fel. Kétkelkedhetünk azonban abban, hogy a

közoktatás minden szintjén, *minden egyes pedagógusban* kiegyensúlyozottan meg kell-e lenni ennek az egységnek, ill. meg lehet-e ez. Időszerű lenne sokoldalú, mélyreható kutatásokkal felderíteni, mely szinteken, milyen körülmények között, mily mértékben lehet személyenként viszonylag szétválasztani az oktatást és a nevelést, úgy azonban, hogy *egységük a kiképzési rendszer egészében hatékonyan érvényesüljön*.

A munkatermelékenység növelésének — a munkamegosztás mellett — másik fő tényezője, a *gépesítés*, még nagyon kevéssé hatolt be az iskolába. Noha nem indokolatlan a félelem, hogy a gépek bevezetése a kiképzés folyamatába az elszürkülésnek, mechanikussá válásnak, a pedagógus egyénisége nevelőhatásának háttérbe szorulása veszélyével jár; de egyáltalán nem biztos, hogy elháríthatatlan ez a veszély. E kérdésre is elfogulatlanul kell keresni a választ, széleskörű kutatómunkával vizsgálva az információk kiválasztására, közlésük és feldolgozásuk elősegítésére alkalmas gépek, ill. kibernetikai módszerek használatának lehetőségeit, előnyeit és veszélyeit az oktatómunkában, ismeretek és gondolkodásmód átadásában és átvételének ellenőrzésében.

Korszerű gépek ésszerű felhasználása a kiképzésben alighanem jelentősen hozzájárulhat a didaktikai módszerek gyökeres megújításához. Nagy jelentőségű ebben a tekintetben az információk lavinaszerűen növekedő áradatából azt kiválasztani, ami értékes és viszonylag maradandó az oktatás vonatkozásában; továbbá kidolgozni annak a módját, hogy miként sajátíthatják el a tanulók a legrövidebb idő alatt az egyéni adottságaik keretein belül számukra *leghasznosabb minőségű és lehetőségeik figyelembevételével maximális terjedelmű oktatási információt*. Ez lényegében az oktatási; információk áramlásának az *optimalizálását* jelenti.

Az oktatási információk optimalizálására törekvés persze nem új, tulajdonképpen ezt szolgálják régtől fogva a tantervek. Csakhogy korábban ez többnyire spontán történt. Fel sem merült az a kérdés, hogy mennyire közelíti meg az információk áramlása az optimálisat. Az információk áradatának óriási megnövekedése azonban időszerűvé teszi e probléma sokoldalú megvizsgálását olyanok által, akiknek egyrészt vannak gyakorlati tapasztalataik az oktatásban, másrészt nem kötődnek túlságosan a hagyományos szemlélethez, és egyebek között jártasak az információelméletben is.

Szóhoz juthat a gépesítés annak a főleg a felsőoktatásban éleződő ellentmondásnak a csökkentésében is, amely a nagy számú hallgatók részére tartott *előadásoknak kis-csoportos oktatással* való helyettesítésével kapcsolatban mutatkozik. Ez az alapjában véve helyes tendencia hatékonyan mozdíthatja elő a tanulók tartós aktivizálását, és alkalmazkodhat egyéniségükhöz. A kis-csoportos oktatás egyébként enyhíteni igyekszik azt az ellentmondást, ami a pedagógiai munka termelékenységének növelése érdekében *sok tanuló együttes oktatása* és a hatékony nevelést szolgáló *egyéni foglalkozás* között feszül. Mindazonáltal, új ellentmondás forrásaként, csökken a legnagyobb tudósok, ill. legkiválóbb oktatók kapcsolata a tanulókkal, vagyis csökken a *nagy egyéniségek közvetlen nevelői érvényesülésének* a hatékonysága. Nyilvánvaló ui., hogy a kis-csoportos oktatásban a tanulók jelentékeny hányada szerényebb képességű oktatóktól, ill. kezdőktől veszi át az ismereteket. Megfelelő gépek révén megvalósítható az, hogy a nagy egyéniségek előadásai, ill. bemutatásai nagy hallgatóságra is közvetlen élményszerűen hassanak. Ez persze nem teszi feleslegessé az egyéni foglalkozásokat, csak módszereit módosíthatja.

*

Tovább lehetne folytatni a közoktatásban érvényesülő ellentmondások megvilágítását, de messze vezetne valamennyit — főleg a rejtettebbeket is — sorra venni. Egyáltalán *nem meglepő az, hogy vannak ellentmondások* a közoktatásban is, mert ellentmondások mint ellentétes irányú tendenciák megnyilvánulásai a természet és a társadalom minden tárgyában és jelenségében objektíve jelen vannak. Együttes hatásuk („egységük”) szabja meg a valóságos állapotokat és folyamatokat. Különös és figyelemre méltó azonban az, hogy a tudomány és a társadalmi gyakorlat (ezen belül főleg a termelés) forradalmi átalakulásai korszakában e két tényezőt bizonyos értelemben összekötő kiképzési rendszer alig változott, módszereiben nagyrészt konzervatív maradt. Ezáltal ellentmondásai sok vonatkozásban *annyira kiélesedtek*, hogy veszélyeztetik társadalmi hivatásának az ellátását. Márpedig a szocializmust a tudományos-technikai forradalom korszakában építő társadalomban rendkívüli mértékben megnőtt az ember képzettségének, általános műveltségének és szaktudásának a gazdasági, szociális és kulturális értéke. Időszerűvé teszi ez a kulturális forradalom további kibontakoztatásában, hogy napirendre tűzzük a közműveltség tudományos világnézetén alapuló, mennyiségi kiterjesztésén túl, tartalmának és megszerzési módjának gyökeres minőségi megváltoztatását is.

Előítéletektől mentes, széles körű és mélyre ható vizsgálatokkal kell körültekintően előkészíteni a kiképzési rendszer gyökeres — forradalmi jellegű — átalakítását, egyaránt bátran szakítva a múltat túlélő elavult nézetek és gyakorlat konzervatív visszahúzó hatásaival, de tovább fejlesztve az értékes hagyományokat, és megvalósításra ajánlva gyökeresen új elgondolásokat is, — nem öncélúan és elhamarkodva, hanem csak annyiban, amennyiben körültekintő kísérletek, széleskörűen megvitatott tapasztalatok bizonyítják hatékony hozzájárulásukat ahhoz, hogy a közoktatás a jövőben is elláthassa a múlthoz képest lényegesen megnőtt és megváltozott szociális funkcióját.

Az állami oktatásra vonatkozó párthatározat nyomán nagy lendületet vett az ilyen irányú tevékenység. E munkálatoknak több fázisuk van. Jelenleg a következő évtizedre szóló módosítások kidolgozása van az előtérben, amelyek bizonyos értelemben előkészítő és kísérleti jelleggel előzik meg a közoktatási rendszerünknek a következő századforduló táján esedékes gyökeres átalakítását. Noha a közoktatás ellentmondásainak távlatilag kielégítő áthidalása, ill. társadalmilag indokolt mértékű csökkentése csak ennek a során valósítható meg, mégis indokolt már a jelenlegi fázisban is tudatosan szembe nézni ezekkel. Nem azzal a szándékkal, hogy kiküszöböljük a közoktatás ellentmondásait, mert ez lehetetlen, hanem azért, hogy tudomásul véve az ellentmondásokat megvizsgáljuk: miként lehet az ellentétes tendenciák viszonyát úgy módosítani, hogy az általuk okozott feszültség ne gátolja, hanem serkentse a társadalmi haladást. De szemet hunyni a sok ellentmondás előtt ugyanannyira hiba lenne, mint megtorpanni láttukon.

A tudományos kutatók helyzetéről szóló nemzetközi ajánlás

Bokorné Szegő Hanna

Az ENSZ Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezetének (UNESCO) Közgyűlése 1974. november 20-án ajánlást fogadott el a tudományos kutatók helyzetéről.¹ A nemzetközi okmány kidolgozásának és elfogadásának különleges jelentőséget ad az a tény, hogy első ízben került sor a kérdéses csoport átfogó nemzetközi szabályozására. Léteznek ugyan olyan korábbi nemzetközi okmányok (mindenekelőtt az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata² vagy a polgári és politikai jogok³, illetve a gazdasági, szociális és kulturális jogok⁴ nemzetközi egyezségokmányai), amelyeknek egyes rendelkezései a szabályozás alapjául szolgálhattak; továbbá a Nemzetközi Munkaügyi Szervezet keretében létrejöttek olyan nemzetközi munkaügyi egyezmények,⁵ amelyek általánosságban szabályozzák a dolgozók munkafeltételeit, s így szükségképpen a tudományos kutatók munkaviszonyára is hatást gyakorolnak. Nyilvánvaló azonban, hogy sem az emberi jogok védelmére létrejött átfogó nemzetközi okmányokban, sem pedig a dolgozók általános munkafeltételeit szabályozó nemzetközi egyezményekben nem volt lehetőség a tudományos kutatók helyzetével kapcsolatos speciális kérdések figyelembevételére. Ezt a hiányosságot igyekszik a hét részre tagolt, preambulumból, 46 cikkből és egy mellékletből álló ajánlás bizonyos mértékig pótolni.

¹ Recommandation concernant la condition des chercheurs scientifiques.

² Az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata 27. cikkének (1) bekezdése szerint: „Minden személynek joga van a közösség kulturális életében való szabad részvételhez . . . valamint a tudomány haladásában és az abból származó jótéteményekben való részvételhez.”

³ A polgári és politikai jogokról szóló egyezségokmány 19. cikke kimondja: „mindenkinek joga van a szabad véleménynyilvánításra; ez a jog magában foglalja mindenfajta eszme és tájékoztatás kutatásának, elnyerésének és terjesztésének szabadságát” . . . E jogok gyakorlása „különleges kötelességekkel és felelősséggel jár. Ennélfogva bizonyos korlátozásoknak vethetők alá” . . .

⁴ A gazdasági, szociális és kulturális jogokról szóló egyezségokmány 13. cikke a művelődéshez való jogról rendelkezik, 15. cikke pedig kimondja: „A jelen Egyezségokmányban részes államok elismerik mindenki jogát: a.) a kulturális életben való részvételre; a tudomány haladása és alkalmazása előnyeinek élvezetére; c.) arra, hogy erkölcsi és anyagi érdekei védelemben részesüljenek minden olyan tudományos alkotás tekintetében, melynek szerzője.”

Az államok kötelezik magukat „a tudományos kutató és alkotó tevékenységhez nélkülözhetetlen szabadság tiszteletben tartására”; elismerik továbbá „a tudomány és kultúra területén történő nemzetközi együttműködés és érintkezés előmozdításából és fejlesztéséből származó előnyöket.”

⁵ Ilyenek a szakszervezeti szabadság és egyesülési jog védelme, az alkalmaztatás és a foglalkozás terén a diszkrimináció kiküszöbölése stb. tárgyában létrejött egyezmények.

A továbbiakban az ajánlás legfőbb rendelkezéseinek ismertetése után igyekszünk választ adni arra a kérdésre, hogy ténylegesen mit jelent az ajánlás létrejötte az érdekeltek, a különböző államokban tevékenykedő tudományos kutatók számára.

*

Az ajánlás preambuluma kiemelkedő jelentőséget tulajdonít a tudományos felfedezések és újítások alkalmazásának az emberiség jóléte, „a béke megőrzése és a nemzetközi feszültségek csökkentése” szempontjából, de hangsúlyozza, hogy a tudomány fejlődése bizonyos veszélyekkel is járhat, különösképpen „ha a tudományos kutatások eredményeit az emberiség létérdekei ellen, tömegpusztító háborúk előkészítésére, vagy valamely nemzetnek egy másik által való kizsákmányolására használják fel.” . . . Minthogy a problémakör számtalan bonyolult etikai és jogi problémát vet fel, az ajánlás felhívja az államokat olyan megfelelő tudománypolitika folytatására, amelynek keretében kialakulhat — a tudományos kutatás legdöntőbb előfeltételeként —, a tudományos kutatók felkészült, magasszínvonalú gárdája.

Már a preambulumban is fellelhető az az ajánlás egészen végigvonuló gondolat, amely szerint a tudományos kutatók helyzetének szabályozása szükségképpen nemcsak a kutatók speciális jogait, hanem a különleges felelősségükből fakadó követelményeket is felöleli. E kíváncsi jegyében — elsősorban a fejlődő államok fellépésére — került be már a preambulumba a „brain drain”-re, mint olyan jelenségre való utalás, amely számos államban a múltban nagy nyugtalanságra adott okot; fogalmazódott meg az a követelmény, hogy — a tudományos kutatók a fejlődő országok primordiális szükségleteire való tekintettel is — kapjanak nagyobb ösztönzést arra, hogy „azokban az országokban és régiókban tevékenykedjenek, ahol szolgálataikra a legnagyobb szükség van”.

Az ajánlás alkalmazási köréről szóló I. Rész (1–2. cikkek) tartalmazza az okmányban használatos fogalmak meghatározását. „*A tudományok*”-ról, illetve a „*tudományos kutatások*”-ról adott meghatározások nem hagynak kétséget afelől, hogy azok felölelik a természetben és a társadalomban végbemenő folyamatok és jelenségek vizsgálatát, mégpedig mind az alap-, mind az alkalmazott kutatásokat. „*Tudományos kutató*” — ennek megfelelően — minden olyan személy, aki a természettudomány vagy a társadalomtudomány valamely ágában tevékenykedik; az egyes államok határozzák meg azokat a kritériumokat (diploma, tudományos fokozat vagy cím), amelyek a tudományos kutatók kategóriájába való tartozás előfeltételét képezik. A tudományos kutatók „*helyzete*” az érdekeltek jogainak és kötelességeinek olyan összességévé került meghatározásra, amely az adott társadalom elismerésével találkozik.

„*A tudományos kutatók és a nemzeti politika*” című II. Rész (4–9. cikkek) mindeneke előtt az államoknak arról a feladatáról szól, hogy „a tudományos és műszaki ismereteket állampolgáraik kulturális és anyagi jóléte javításának szolgálatába állítsák”. Az államok juttassák továbbá kifejezésre azt a meggyőződésüket, hogy „a tudományos és műszaki tevékenységet nem lehet elszigetelten folytatni, hanem az része annak a globális erőfeszítésnek, melyet a nemzet egy humánusabb és valóban igazságos társadalom megalakításának érdekében fejt ki”.

Az ajánlás állást foglal amellett, hogy az államok mind a gazdasági tervezés általános szintjén, mind pedig konkrétan a tudomány és a műszaki fejlődés tervezésének vonatkozásában tekintsék a tudományos kutatás közpénzekből

való finanszírozását olyan beruházási formának, amely általában csak hosszú távon válik kifizetődővé.

„Az államok politikájukban vegyék figyelembe azt a tényt, hogy a tudományos és műszaki eredményeket számos olyan területen is szükséges alkalmazni, amelyek jelentősége túlnő az államhatárokon.” Az ajánlás példaként utal a nemzetközi béke megőrzésére, a nyomor kiküszöbölésére, a környezetvédelemre, a meteorológiai és földrengési előrejelzésekre.

A tudománypolitika tartalmi meghatározását követően foglalkozik az ajánlás a tudományos kutatóknak a tudománypolitika kialakításában való részvételével, felhíva az államokat, hogy támaszkodjanak e tekintetben a tudományos kutatók és szakmai szervezeteik véleményére.

Az államok — az ajánlás szerint — alakítsanak ki olyan általános légkört, hogy

a) a fiatal generáció rátermett tagjai a tudományos kutatást élethivatásuknak válasszák;

b) a lakosságból a tudományos kutatók hazai és nemzetközi elismerésben részesülő gárdája alakuljon ki;

c) a tudományos kutatók saját államuk szolgálatában tevékenykedjenek, illetve ide visszatérjenek, ha képzésük kiegészítése vagy tapasztalatszerzés céljából külföldön tartózkodtak.

A tudományos kutatók alapképzéséről szóló III. Rész (10—12. cikkek) azt a követelményt fogalmazza meg, hogy az államok mindenfajta megkülönböztetés nélkül tegyék lehetővé állampolgáraiknak a tudományos kutatáshoz szükséges alapképzés megszerzését, majd a tudományos kutatás területén való elhelyezkedésüket.

A tudományos kutatók elhivatottságával az ajánlás IV. Része (13—15. cikkek) foglalkozik.

Az államok — ajánlja a nemzetközi okmány — számoljanak a ténnyel, hogy „a tudományos kutatók elhivatottságának érzését lényegesen fokozni lehet azzal a bátorítással, hogy mind honfitársaik, mind az egész emberiség szolgálatában fejtik ki tevékenységüket”.

A tudományos kutatás polgárjogi és etikai aspektusáról szólva az ajánlás az államokat olyan feltételek megteremtésére hívja fel, amelyek lehetővé teszik a tudományos kutatók számára, hogy

a) meggyőződésük szerint kutassák, magyarázzák és védjék a tudományos igazságot;

b) részt vegyenek a kutatási programok célkitűzéseinek és az alkalmazandó módszereknek meghatározásában;

c) szabadon kifejezhessék véleményüket bizonyos tervek értékéről, illetve végsősoron lelkiismereti okokra hivatkozva ne vegyenek azokban részt;

d) hozzájáruljanak pozitív és konstruktív módon a tudomány, a kultúra és a nevelés fejlesztéséhez saját hazájukban, valamint a nemzeti célkitűzések megvalósításához, honfitársaik jólétének emeléséhez és az Egyesült Nemzetek eszméinek valóráváltásához.

Az államok a lehető legszabatosabban és legszűkebben határozzák meg azokat az eseteket, amelyekben szükségesnek vélik az a—d); pontokban foglalt elvektől való eltérést.

A tudományos kutatás nemzetközi aspektusával kapcsolatban az ajánlás leszögezi: az államoknak el kell ismerniök, hogy a tudományos kutatók egyre gyakrabban kerülnek olyan helyzetbe, amikor az általuk kifejtett tudományos kutatás nemzetközi jelentőségűvé válik; az ilyen esetekben az államok segítsék

hozzá a kutatókat ahhoz, hogy e helyzeteket „a béke, a nemzetközi megértés és együttműködés, valamint az egész emberiség jólétének érdekében használják fel”.

Az ajánlás különleges jelentőséget tulajdonít a tudományos kutatók kezdeményezésének, amelyek az egész emberiség fennmaradása és jóléte szempontjából döntő tényezők jobb megértését célozzák.

Az ajánlás legterjedelmesebb V. Része (20–42. cikkek) *a tudományos kutatók érvényesülésének feltételeivel* foglalkozik.

Az államokat e tekintetben a következő tényezők számbavételére hívja fel:

a) a tudományos kutatók eredményes tevékenysége megköveteli erkölcsi és anyagi támogatásukat;

b) az államot, mint munkaadót, e tekintetben megkülönböztetett felelősség terheli, mivel példát kell mutatnia az egyéb olyan nem-kormánysszerveknek, amelyek tudományos kutatókat foglalkoztatnak;

c) az államnak befolyást kell gyakorolnia a tudományos kutatókat foglalkoztató valamennyi munkaadóra annak érdekében, hogy részükre megfelelő munkafeltételeket biztosítsanak;

d) a tudományos kutatók nemre, nyelvre, korra, vallásra vagy nemzeti hovatartozásra való tekintet nélkül élvezzenek helyzetüknek és beosztásuknak megfelelő munkafeltételeket és javadalmazást.

Az életpálya (karrier) megfelelő kilátásairól és lehetőségeiről szólva az ajánlás felhívja az államokat, hogy az általános foglalkoztatási politika keretében törekedjenek a tudományos dolgozók szükségleteinek megfelelő feltételek megteremtésére, nevezetesen

a) nyújtsanak megfelelő perspektívákat és lehetőségeket az állami alkalmazásban álló tudományos kutatók számára; ugyanerre bátorítsák az egyéb munkaadókat;

b) tegyenek maximális erőfeszítést a tudományos kutató-tevékenység megtervezésére, hogy megkíméljék ezáltal a tudományos kutatókat a felesleges nyugtalanságoktól;

c) irányozzanak elő megfelelő alapokat a tudományos kutatók átképzése és szakmai átcsoportosítása érdekében;

d) nyújtsanak a fiatal kutatóknak lehetőségeket a képességeiknek megfelelő, érdekes tudományos kutató-tevékenységben való részvételre.

Az állandó önképzés (formation continue) követelményével kapcsolatosan az államoknak elő kell segíteniök a tudományos kutatók részvételét előadásokon, tanfolyamokon; a könyvtárak szabad látogatását; amennyiben a tudomány más ágában kívánnak tevékenykedni, biztosítaniuk kell az átképzési lehetőségeket.

A tudományos kutatók áramlásával (mobilité) kapcsolatos állami feladat abban áll, hogy a magasan kvalifikált munkaerőre vonatkozó általános állami politika keretében lehetővé váljék a tudományos kutatás, a felsőoktatás, illetve a termelés között a kutatók áramlása. Az államoknak ugyanis szem előtt kell tartaniuk azt aényt, hogy a tudománynak nagy lendületet adhat a szoros kapcsolat az állami tevékenység más területeivel.

Az államoknak aktívan elő kell segíteniök a világ tudományos kutatói eszméinek és ismeretanyagának cseréjét; ebből a célból a tudományos kutatóknak egész életpályájuk során „minden szükséges intézkedéssel lehetővé kell tenniök a részvételt tudományos és műszaki jellegű nemzetközi összejöveteleken, illetve segíteniök kell külföldi utazásaikat”. Az államok ezért

örködjének afelett, hogy az olyan állami, vagy félig állami intézmények, amelyek keretében tudományos kutató munka folyik, a költségvetés egy részét rendszeresen erre a célra fordítsák.

A tudományos kutatók *előléptetésével* kapcsolatos kíváncsi abban foglalható össze, hogy a tudományos kutatók magasabb beosztásba való helyezése az érdekelt kutatási alkalmasságának tárgyilagossága elbírálása, illetve az elért tudományos fokozatok alapján történjék.

Az ajánlás az *egészségvédelemmel*, illetve a *társadalombiztosítással* kapcsolatban kiemeli, hogy az állam, mint munkaadó, felelős e téren a tudományos kutatók megfelelő ellátásáért, tekintetbe véve különösképpen a kutatással járó esetleges veszélyeket; az állam ösztönözze a tudományos kutatókat foglalkoztató egyéb munkaadókat is hasonló eljárásra.

Az államnak biztosítania kell a tudományos kutatók *alkotó készségének* ki fejlesztését, annak *értékelésénél* pedig figyelembe kell venni, hogy az egyéni készség „ritkán jut rendszeres formában vagy megszakítás nélkül kifejezésre.”

Ha a tudományos kutatók tapasztalatai és egyéb személyes képességei más területen jobban gyümölcsöztethetők, lehetővé kell tenni, hogy vagy más irányú tudományos tevékenységet fejtsenek ki, vagy pedig elhagyják a tudományos kutatást.

Az államokat az ajánlás felhívja továbbá annak megkönnyítésére, hogy a *tudományos kutatások eredményei* közzétételre kerüljenek; különösképpen védelemben részesülnek a szerzői jogok. Az e tekintetben irányadó elveket a nemzetközi okmány a következőkben foglalja össze:

a) általános szabály, hogy a tudományos kutatók szabadon közzétehetik tevékenységük eredményét;

b) e jog gyakorlását „a közérdek, a munkaadók és a többi kutató érdekeinek” sérelme nélkül a lehető legkisebb mértékben kell korlátozni;

c) meg kell határozni azt az eljárást, amelyet a tudományos kutatók az ilyen korlátozásokkal szemben adott esetben igénybe vehetnek.

A *tudományos kutató-tevékenység morális és anyagi elismerésével* kapcsolatban az államok vegyék figyelembe, hogy a tudományos kutatók alkotó készségének megfelelő elismerése és értékelése befolyásolhatja a munkájukkal kapcsolatos szakmai megelégedettségüket; ez az érzés pedig „általában hatást gyakorolhat a tudományos kutató-tevékenység értékére, különösképpen pedig annak sajátos elemére, az alkotó készségre”.

A tudományos kutatók munkafeltételei tartalmazzanak olyan világos, írásbeli rendelkezéseket, amelyek meghatározzák a kutatóknak „a felfedezésekkel, újításokkal vagy a technikai eljárások megjavításával kapcsolatos azokat a jogait”, amelyeknek a tudományos kutatás vagy kísérletezés folyamatában szerzőivé válhatnak.

Az államok törekedjenek arra, hogy a tudományos kutatás ne váljék pusztán rutinná; ennek érdekében a *tudományos kutatók munkafeltételeit kell rugalmas-sággal kell megszabni és értelmezni*.

Az ajánlás szükségesnek tartja, hogy a *tudományos kutatóknak joguk legyen érdekeik egyéni vagy kollektív védelmére*, szakszervezetek, szakmai és kulturális egyesületek létesítésére.

A nemzetközi okmány VI. Része (43 - 45. cikkek) arra hívja fel az államokat, hogy az *ajánlás alkalmazásában* működjenek együtt az érdekelt nemzetközi és nemzeti szervezetekkel (különösképpen az UNESCO nemzeti bizottsággal).

Az ajánlásnak a *zárórendelkezést* tartalmazó VII. Része (46. cikk) pedig

kimondja: „Ha a tudományos kutatók bizonyos vonatkozásokban a jelen ajánlás rendelkezéseihez képest kedvezőbb helyzetet élveznének, e rendelkezések egy esetben sem szolgálhatnak hivatkozási alapul a megszerzett előnyök visszavonására.”

Az ajánlás *melléklete* tartalmazza azoknak a Nemzetközi Munkaügyi Szervezet keretében elfogadott nemzetközi egyezményeknek és ajánlásoknak a felsorolását, amelyek érintik a tudományos kutatók helyzetét, valamint a különböző kormányközi és nem-kormányközi szervezetek vonatkozó határozatainak, illetve tervezeteinek jegyzékét.

*

Kísérjük meg ezek után annak megválaszolását, hogy *mi a jelentősége az elfogadott ajánlásnak?*

Az ajánlás általános jellemzője, hogy tartalma rendkívül progresszív. Már az ajánlás tervezetének elkészítésére hivatott szakértői értekezleten a szocialista államok képviselői aktív fellépésükkel érték el, hogy az okmány hatálya egyértelműen kiterjedjen a társadalomtudományok területén tevékenykedő tudományos kutatókra is. Ugyancsak következetesen szálltak síkra azért, hogy kapjon nagy hangsúlyt az a követelmény: a tudomány kizárólag békés célokat szolgálhat. Ennek megfelelően az egész okmányon végighúzódik a tudományos kutatók felelősségének gondolata korunk nagy problémáinak megoldásáért. Ugyanakkor számos olyan rendelkezést tartalmaz, amely az államokat a tudományos kutatás fejlesztésére, a tudományos kutatók helyzetének javítására ösztönözheti.

Ami az okmány jellegét illeti, kétségtelen, hogy egy nemzetközi „ajánlás” nem hárít az államokra jogi kötelezettségeket. Az okmány morális erejét azonban fokozzák az UNESCO Alkotmányában foglalt egyes előírások.

Így az államok kötelesek az UNESCO konferencia által elfogadott ajánlásokat az elfogadástól számított egy éven belül „az illetékes hazai hatóság” elé terjeszteni.⁶ Jelentésben tartoznak továbbá beszámolni arról, hogy milyen intézkedéseket hoztak egy ajánlás alkalmazására.⁷

Ilyen módon a tudományos kutatók helyzetéről szóló ajánlásról is tudomást szereznek a világ államaiban az illetékes hazai szervek; ezen túlmenően az államoknak egy nemzetközi fórum, az UNESCO nyilvánossága előtt kell feltárniuk, hogy milyen módon szabályozták hazai viszonylatukban a tudományos kutatók helyzetét.

Nyilvánvalónak tűnik, hogy ilyen módon az ajánlás az egyes államokban a tudományos kutatók helyzetére pozitív hatást gyakorolhat. Ugyanakkor alapul szolgálhat ahhoz, hogy kellő tapasztalatok után nemzetközi szerződés formájában részletesebb, szabatosabb, tökéletesebb nemzetközi szabályozásra is sor kerüljön.

⁶ Az UNESCO Alkotmánya IV. cikkének 4. pontja. Az UNESCO keretében az „illetékes hatóság” fogalma a következő meghatározást nyerte: „Az Alkotmány IV. cikkének 4. pontja alkalmazásának szempontjából illetékes hazai hatóságok azok, amelyek hatáskörébe tartozik... az olyan törvények, rendeletek vagy más intézkedések meghozatala, amelyek... az ajánlás alkalmazásához szükségesek...” (12) C. Résolutions. Annexe III.

⁷ Lásd e tekintetben az UNESCO Alkotmánya VIII. cikkét és az Alkotmány IV. cikke 4. pontjával kapcsolatos Szabályzat 16. cikkét. Utóbbi rendelkezés szerint az államoknak speciális jelentést kell benyújtaniuk az ajánlás elfogadását követő Konferencia ülészsaka előtt legkésőbb két hónappal.

A parazitológia hazai helyzetéről

Kassai Tibor

Az élővilág evolúciós fejlődésének kétségtől egyike legnagyobb leleménye volt annak a „felfedezése”, hogy az élő szervezetek a vizeken és a szárazföldön kívül egy harmadik nagy, folytonosan megújuló élettérben, magukban az élő szervezetekben is képesek fennmaradásuk és szaporodásuk feltételeit megtalálni. A „felfedezést”, miszerint a földünket mindjobban benépesítő élő szervezetek a maguk fiziológiai állapotában is szolgálhatnak a táplálékszerzés közvetlen forrásául, különböző időben, egymástól függetlenül sokféle szervezet megtette. Ezért az állat és növényvilág úgyszólván minden nagyobb rendszertani csoportjában találunk olyan alcsoportokat, amelyek a más élőkn, illetve élőben való obligát táplálékszerzéshez, a parazitikus életmódhoz alkalmazkodtak. Az élősködő fajok változatos sokaságát nem taxonómiai hovatartozásuk, hanem az azonos típusú életmód közössége alapján soroljuk egy csoportba: a parazitizmus tehát ökológiai fogalom. Ennek az életmódnak az az egyik legfőbb sajátossága, hogy miközben a társulásban részt vevő egyik fél, a parazita, a maga fennmaradását biztosítja, a másik fél, a gazda, rendszerint kisebb-nagyobb részben károsodik. A *parazitológia* az a tudományág, amely a parazitikus életmódnak, a gazda és a parazita fajok közötti kapcsolatnak a törvényszerűségeivel foglalkozik.

Civilizált korunk egyik ellentmondása, hogy a lenyűgöző méretű technikai haladás és a higiénés viszonyok óriási fejlődése ellenére még a fejlett országok népessége sem tudta magát kiszabadítani a paraziták szorításából. Az élősködő fajok fejlődési alakjai a környezetünket „szennyező”, egészségünket fenyegető, élelmiszer-termelésünk fejlesztését akadályozó legfontosabb biológiai tényezők közé tartoznak. A korlátozásukra irányuló erőfeszítések a civilizált országok kormányzatainak nemzetközileg is koordinált, sürgető feladataivá váltak.

Miként nemzetközi viszonylatban, úgy hazánkban is tapasztalható a parazitológiai problémák iránti társadalmi érdeklődés élénkülése. Ennek egyik megnyilvánulásaként az MTA Agrártudományok Osztályának kezdeményezésére a közelmúltban jelentés készült a tudományág helyzetéről. Cikkünk a szélesebb tudományos közvélemény számára is bepillantást kíván nyújtani ennek a dinamikusan fejlődő szakterületnek a mai gondjaiba.

A parazitológia nemzetközi helyzete

A parazitológia a zoológia egyik ágazataként indult fejlődésnek. Önálló tudományággá válását elősegítette a paraziták kórokozó sajátosságainak előtérbe kerülése, minthogy ez utóbbiak vizsgálata túlnő a zoológia keretein.

A század harmadik évtizedétől válik általánossá az a felfogás, hogy a parazitológiát az alkalmazott zoológia és az orvostudomány egy önálló diszciplínájának kell tekinteni. Ettől kezdve élénkülnek meg világszerte a parazitológiai (protozoológiai, helmintológiai, akaro-entomológiai) kutatások, létesülnek e célra specializált intézmények, folyóiratok és szervezetek, kap egyre tágabb teret az állatorvos-, orvos- és biológus-képzésben a parazitológia oktatása.

Nemzetközi téren újabb lendületet nyert a parazitológia fejlődése a II. világháborút követő időszakban, részint a harmadik világ gazdasági és közegészségügyi problémáinak megnövekedett fontossága, különösen a zoonózisok, természetes gócbetegségek jelentőségének felismerése miatt. Ezeknek a területeknek a klimatikus és higiénés viszonyai között ugyanis a paraziták különösen súlyos ártalmakat okoznak (WHO Malaria és Bilharzia Eridication Program). De meggyorsult a parazitológia fejlődése a civilizált országokban is a parazitászegény vagy mentes állatállomány révén elérhető hozamtöbblet érdekében.

A hatvanas évek elejére a parazitológia eljutott a nemzetközi integráció korszakába. 1964-ben megalakult a World Federation of Parasitologists; jelenleg 40 parazitológiai szervezet tagja a Világszövetségnek. 1963 óta működik a World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, 1967 óta pedig az European Federation of Parasitologists. Egyes különösen jelentős parazitózisok (pl. filariosis, trichinellosis, cysticercosis, schistosomatosus, toxoplasmosis, fasciolosis stb.) elleni védekezés támogatására is alakultak nemzetközi társaságok és szakértő bizottságok.

A szocialista országokban a parazitológia művelésének lehetőségei a nemzetközi méretekben tapasztalható fejlődést jóval meghaladó ütemben bővültek. E tekintetben közismert a Szovjetunió példája, ahol elsősorban Szkrjabin és Pavlovskij munkássága nyomán az állatorvosi, orvosi, zoológiai, sőt a növényvédelmi parazitológia területén is tekintélyes iskolák jöttek létre, amelyek a szakemberek ezreit képezték ki a különféle parazitológiai intézmények országosan kiépített hálózatai és az önálló parazitológiai kutató intézetek számára. A parazitológiai kutatást szolgáló önálló bázisintézmény van pl. Varsóban, Prágában, Kassán és Szófiában is. Ezek az intézetek azért jöhettek létre, mert az illető országok tudományos akadémiáinak a biológiai osztályai feladatuknak tekintették a parazitológiai alapkutatás intézményes lehetőségeinek a megteremtését.

A parazitológia hazai története

Hazánkban a parazitológia tárgykörébe tartozó témák tudományos igényű vizsgálatának szörványos jeleivel a múlt század végétől kezdve találkozunk, amikor a zoológia és az állatorvosi patológia számos kiváló hazai művelőjének (*Genersich, Örley, Jancsó, Pachinger, Rátz, Roth* stb.) az érdeklődése kezdett bizonyos parazita-csoportok felé fordulni. A parazitológia az Állatorvosi Főiskolán már a századforduló előtt is előadott tárgy volt (*Rátz István*), a rendszeres parazitológiai kutatás azonban századunk első két évtizedében az Állatorvosi Főiskola keretében *Kollán Sándor* úttörő munkássága nyomán bontakozott ki. Az ő vezetésével 1929-ben a Főiskolán Parazitológiai Tanszék is szerveződött, ami azt is jelentette, hogy a tudományág hazai művelésének lehetőségei a parazitológia nemzetközi fejlődésének megfelelő ütemben bő-

vültek. Orvosi vonalon is hamar megindult a parazitológiai tevékenység, amely az Országos Közegészségügyi Intézet Parazitológiai Osztályának 1927-ben *Lőrincz Ferenc* által történt létrehozásával rendszeressé és szervezetté vált. Bár a tudományág hazai specialistáinak száma csak lassan gyarapodott, a tárgy magas színvonalú oktatása (az Állatorvosi Főiskolán, később Állatorvos-tudományi Egyetemen), Kotlán akadémikus és a kevés számú magyar parazitológus szakirodalmi munkássága révén, a magyar parazitológiai tudomány belföldi és nemzetközi szakkörökben egyaránt méltányolt rangot vívott ki magának.

A parazitológia hazai művelésének szervezettebbé tételére az első gyakorlati lépések a Közalkalmazottak Szakszervezete Állategészségügyi Szakosztálya keretében történtek, ahol 1960-ban Parazitológiai Szakcsoport alakult. Ebből később, a MAE Állatorvosok Társasága keretében a Társaság Parazitológiai Szakosztálya jött létre. Ugyancsak 1960-ban szervezték meg az MTA IV. Osztálya keretében működő Állatorvostudományi Bizottság Parazitológiai Albizottságát, amely már kísérletet tett az állatorvosi, orvosi és zoológiai területeken folyó parazitológiai tevékenység közötti kapcsolatok erősítésére. A Parazitológiai Albizottság funkcióit az 1964-ben megalakult és az MTA felügyelete mellett működő Magyar Parazitológusok Társasága (MPT) vette át. A mintegy kétszáz tagot számláló MPT fele részben állatorvos, kb. 20–20 %-os arányban pedig orvosokat és biológus alapképzettséggű szakembereket egyesít magában, akiknek azonban alig 10 %-a tekinthető parazitológus specialistának. Az utóbbi tíz évben az MPT rendszeresen szervez helyi és országos tudományos programokat, résztvesz a nemzetközi parazitológiai mozgalmakban. 1968 óta jelenik meg évente egy kötetben az MPT és a Természettudományi Múzeum közös kiadványaként a „Parasitologia Hungarica”, a hazai parazitológia első önálló tudományos folyóirata.

Az időszerű hazai feladatok

Ha át akarjuk tekinteni azoknak a fontosabb gyakorlati feladatoknak a körét napjaink Magyarországon, amelyek megoldását a parazitológiai tudománynak kell megalapoznia, célszerűnek látszik a kérdést a parazitológiai tudomány eredményeinek három felhasználási területe szerint vizsgálni.

1. *Az emberben* jelentkező parazitás fertőzések hazánk mérsékelt éghajlati és kielégítő közegészségügyi viszonyai között viszonylag szerény jelentőséggel bírnak. Mégis, felnőtt lakosságunk mintegy 10 %-a különféle belső élősködőkkel fertőzött, a gyermekközösségek fertőzöttsége pedig ennél jóval gyakoribb és klinikailag is jelentősebb. Komoly gondot okoz az élősködő ízeltlábúakkal (tetvek, szúnyogok, legyek stb.) szembeni országos védekezés megszervezése. A nálunk honos parazitózisok elleni védekezés tökéletesítése mellett a hazai *humán parazitológia* egyre jelentősebbé váló feladata a múlthoz viszonyítva sokkal fenyegetőbb újabb parazitózisok behurcolásának megakadályozása az erősen fertőzött trópusi, szubtrópusi országokból érkező benszülöttek és hazatérő magyarok szűrővizsgálata és gyógykezelése révén, továbbá az e régiókban honos parazitózisok klinikai, járványtani és terápiás vonatkozásainak megismerése.

2. *A vadon élő állatok* parazitáival foglalkozó *zoológiai parazitológia* feladata mindenekelőtt a hazánkban honos parazita-fajok minél teljesebb feltérképezése.

E munka nagyobbik részét még ezután kell elvégezni. Zoológus parazitológusaink emellett részt vesznek a fejlődő országok parazita faunájának felderítésére nemzetközi méretekben folyó gyűjtő és meghatározó munkában is. Előretörőben van a zoológiai parazitológiának gyakorlati vonatkozásai miatt nagyon jelentős ökológiai irányzata, amely azokat a környezeti tényezőket vizsgálja, amelyek valamely parazita faj vagy fajok egyedszámának nagyságát (populáció dinamika) és évszakos ingadozását határozzák meg. Jelentős exportérdekek indokolják, hogy a parazitákkal erősen fertőzött vadállományunk fertőzöttségi szintjének csökkentése érdekében is hazánkban megfelelő vizsgálatok és gyakorlati intézkedések történjenek.

3. Legjelentősebbek a *háziállatok* parazitás fertőzöttsége folytán jelentkező veszteségek. Ezeknek csak kisebb része származik elhullásokból vagy a gyógykezelésre és megelőző rendszabályokra fordított költségekből. Általános elterjedtsége miatt sokkal nagyobb az a kár, amely a klinikailag tünetmentes, de a parazitákkal fertőzött állatok lassúbb fejlődése, tej-, hús-, gyapjú-, tojáshozamának csökkenése, a takarmányfogyasztás növekedése, a vágóhídi kobzások és egyéb ipari veszteségek miatt éri az élelmiszergazdaságot. Átlagos csapadékviszonyokat mutató években mintegy 800 millió Ft-ra tehető annak az állati termékmennyiségnek az értéke, amely a paraziták — elsősorban a mételykór, az orsóférgességek, a bagócsalárva betegség, a hólyagférgesség, a coccidiosisok stb. — kártétele folytán megy veszendőbe. Számottevő az a kár is, amely a parazitákkal fertőzött állatok egyéb betegségek iránti fogékonyságának fokozódásából adódik. Legújabbban, a szakosított állattenyésztő üzemek elterjedésével előtérbe került az ezekbe telepített magas hozamú fajták védelme a parazitás fertőzéssel szemben, minthogy e fajták az élősködők kártétele iránt is fokozottan érzékenyek. E veszteségek csökkentését lehetővé tevő feladatok megoldása, s ezáltal állattenyésztésünk jelentős belső tartalékainak feltárása a hazai *állatorvosi parazitológia* feladata.

A mondottakból kitűnik, hogy a parazitológia olyan szerteágazó szakterület problémáit kénytelen átfogni, amely az orvosi, a biológiai és a mezőgazdasági tudományok szférájára egyaránt kiterjed.

Nagy kiterjedésűek a parazitológia határterületei is. A növényeken élősködő állati szervezetekkel foglalkozó fitoparazitológia szerves része ugyan a parazitológiai tudománynak, hazánkban azonban művelése a mezőgazdasági növényvédelemhez kapcsolódik. A hazai gyakorlatban a parazitológus szakember feladatai közé tartozik továbbá jónéhány szorosabb értelemben véve nem parazitikus életmódot folytató, de kártékony állatfaj — pl. szaprofita légyfélék, rovarok, élelmiszer- és takarmánykártévők, rágcsálók stb. — elleni védekezés módszereinek a kidolgozása és alkalmazása is.

A gyakorlati parazitológiai feladatok megoldása természetesen attól függ, hogy milyen mértékben vagyunk képesek megérteni a parazitikus életmódot jellemző törvényszerűségeket. Ezért van különleges fontossága olyan alapkutatói témák vizsgálatának, amilyen pl. az élősködők gazdafajlagossága, az adaptációs mechanizmusok, a paraziták biokémiája, anyagcseréje, energia-gazdálkodása, a gazdaszervezet védekező mechanizmusainak, immunreakciójának a támadáspontja, patogén tényezők, antiparazitikumok hatásának fiziológiai alapjai, a paraziták ökológiai sajátosságai, a biológiai védekezés lehetőségei és így tovább.

Kotlán akadémikus a parazitológiai kutatás hazai problémáiról 1964-ben közölt cikkében¹ rámutatott, hogy a hazai parazitológiának hiányos kibontakozása nagyrészt szervezetlenségére vezethető vissza, továbbá arra a körülményre, hogy Magyarországon parazitológiai bázisintézet nem tudott létrejönni, a meglevő szétaprózott kutatási kapacitás viszont nem tud megbirkózni a korszerű parazitológiai alapkutatás követelményeivel.

A parazitológia hazai művelésének alapjául szolgáló kutató kapacitás azóta sem gyarapodott. Inkább súlyos vérvesztés érte a tudományágat kiváló magyar specialistái egész sorának (Kotlán, Zoltai, Pellérdy, Babos, Aradi) az utóbbi néhány évben bekövetkezett elhunytával. Az egész országban jelenleg összesen 23 diplomás szakember és mintegy 50 segéde²rő foglalkozik hivatásszerűen e szerteágazó tudományág egyes területeinek a művelésével, 28 szakember pedig 56 segéde²rővel esetenként végez parazitológiai vizsgálatokat. Ez a szakembergárda is három minisztérium (a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi, az Egészségügyi, valamint a Kulturális Minisztérium) és az MTA felügyelete alá tartozó számos intézményben végzi munkáját, így nagyobb, áttűtő erejű, komplex kutatási feladat megoldására nem alkalmas.

Állategészségügyi vonalon a parazitológiai kutatás legjelentősebb bázisa az Állatorvostudományi Egyetem Parazitológiai Tanszéke (hat oktatóval), illetve annak Helmintológiai Kutató Laboratóriuma (három kutatóval). Ezek az egységek hosszú idő óta változatlan létszámmal, kevés segéde²rővel működnek, sőt az egyetem fejlesztési tervei előirányozzák a Helmintológiai Kutató Laboratóriumnak a közeli jövőben immunbiológiai szervezeti egységgé való átalakítását. A korábbi kutatási kapacitás gyengülésével járt az MTA Állategészségügyi Kutató Intézete Parazitológiai Osztályának néhány évvel ezelőtti megszüntetése (jelenleg három parazitológus kutató), továbbá a vidéki állategészségügyi intézetek parazitológiai részlegeinek felszámolása. Ez utóbbiak szerepét az időközben létesített megyei állategészségügyi állomási hálózat laboratóriumai (eddig 12) vették át, ahol azonban jelenleg csak hiányosan képzett, gyakran cserélődő, a parazitológiával részfeladatként foglalkozó szakemberek végeznek elsősorban diagnosztikai célzatú parazitológiai vizsgálatokat. Változatlanul minimális (két parazitológus) létszámmal végzi munkáját az Országos Állategészségügyi Intézet Parazitológiai Osztálya is. Ennek az oktatási, továbbképzési és rutin diagnosztikai feladatokkal bőségesen megterhelt kutatóbázisnak kell gondoskodnia az időszerű alkalmazott kutatási feladatok megoldásáról, s az adott körülmények között a parazitológiai alapkutatások szükségszerűen háttérbe szorulnak.

Az orvosi parazitológia hazánkban sem önálló kutató részleggel, sem tanszékkal nem bír. A humán parazitológiai tudományos vizsgálatok bázisául szolgáló kutatóhely — gyakorlati munkája mellett — az OKI Parazitológiai Osztálya. Az elsődleges feladatukat képező rutin és járványügyi-közegészségügyi munkájukon túlmenően a KÖJÁL-ok is folytatnak parazitológiai vonatkozású tudományos tevékenységet. A parazitológiai laboratóriumok azonban létszámihiánnyal küzdenek és igen nagy az ott dolgozók fluktuációja is. A 19 parazitológiai laboratórium közül 12-ben két-két diplomás, hétben csak egy-egy diplomás szakember dolgozik, akik rendszerint egyéb feladatokat is el-

¹ KOTLÁN SÁNDOR: A parazitológiai kutatás hazai problémái. Magyar Tudomány, 1964. 8—9. sz. 512—517. l.

látnak. Nyilvánvaló, hogy ilyen körülmények között a rutinmunka elvégzése mellett csak nagy áldozatvállalással tudnak kutatómunkát végezni.

Vadon élő állataink parazita faunájának feltárására és tudományos feldolgozására azóta rendelkezünk némi kutatóbázissal, amióta 1958 és 1966 között a Természettudományi Múzeum Állattárában négy, jelenleg három kutatót foglalkoztató parazitológiai csoport létesült. Noha e csoport kutatói igen eredményes, nemzetközileg is visszhangot keltett munkát végeztek, tevékenységük lényegében véve a hagyományos értelemben vett gyűjtő és identifikáló munkára korlátozódott, s munkájukat állandó preparátor- és szállító-eszköz-hiány nehezíti. Ez a magyarázata annak a sajnálatos helyzetnek, hogy amíg a magyar zoológiában taxonómiai, faunisztikai, ökológiai és cönológiai alapkutatásokban számos tekintetben világviszonylatban is kiemelkedő eredményeink születtek, a parazita-fajok e vonatkozásokban még mindig a hazai fauna legkevésbé tanulmányozott csoportjai közé tartoznak. Az Állattár kutatóin kívül a hazai parazita-faunára vonatkozó alapkutatásokat végez még különféle felsőoktatási vagy kutató intézményekben dolgozó négy-öt szakember, és a MÉM Budakeszi Vadbiológiai Állomásának egyik munkatársa. Mindannyian csupán munkaidejük egy részében foglalkoznak parazitológiával.

A létszámát tekintve rendkívül szerény parazitológiai kutatóbázis derekas erőfeszítéseinek köszönhető, hogy az 1969 és 1974 közötti hat év alatt nyolc parazitológiai témájú könyv, nyolc könyvrészlet és mintegy 300 szakközlemény jelent meg magyar szerzők munkájának eredményeként.

A tennivalók

A tudományág hazai történetének tényei alapján jogosnak érezzük azt a megállapítást, hogy a parazitológia művelésével foglalkozó hazai szakemberek több mint öt évtizedes munkássága a magyar parazitológiai tudománynak nemzetközileg is elismert magas színvonalat biztosított. Elsősorban ennek tulajdonítható, hogy az ország állategészségügyi és közegészségügyi szolgálata jelentős eredményeket ért el a paraziták által okozott betegségek visszaszorításában és a veszteségek csökkentésében. Az utóbbi 10–15 évben azonban a tudományág korábbi egészséges fejlődése megtorpant. A magyar parazitológia művelésének mai lehetőségei és fejlődésének üteme nem teszik lehetővé, hogy a tudományág az időközben kibővült sokrétű társadalmi elvárás kielégítésére megfelelően felkészüljön és lépést tudjon tartani a nemzetközi fejlődéssel.

A megtorpanás elsősorban a szakember utánpótlás hiányosságaival, a parazitológus specialisták számának a csökkenésével, a kutatási kapacitás szétaprózottságával és szervezetlenségével, s ennek szükségszerű következményeként, az alapkutatások beszűkülésével magyarázható. A hazai parazitológiai kutatóbázis szétszórott egységei, továbbá a jelentős kutatási potenciált is képviselő megyei állategészségügyi állomások, valamint a közegészségügyi és járványügyi állomások laboratóriumai egyaránt nélkülözik a kapacitásuk hatékonyabb foglalkoztatását lehetővé tevő, tudományosan megalapozott és a szükséges tekintéllyel is bíró központi szakmai irányítást. A helyzet tehát hatékony intézkedéseket sürget.

A bajokon — távlati feladatként — egy parazitológiai bázisintézet megszervezésével lehetne segíteni, amely elsősorban az alapkutatások és a specialista-képzés számára nyújtana lehetőséget. A bázisintézet munkáját azoknak a mechanizmusoknak a vizsgálatára kellene összpontosítani, amelyek a gazda-

szervezet és a környezet részéről megnyilvánuló káros hatásokkal szemben védik a parazitát, s amelyek célirányos befolyásolása révén eredményesebbé lehetne tenni a paraziták elleni védekezést is.

A bázisintézet létesítésének első szakaszában 5–6 kutatót és hasonló számú segéderőt foglalkoztató parazitológiai kutatócsoportot kellene szervezni az Állatorvostudományi Egyetem Parazitológiai Tanszéke mellett. Az itt kiképzett szakemberek a későbbiek során az MTA Állategészségügyi Kutató Intézetében létesítendő erős parazitológiai osztály, illetve a biológiai kutatás valamelyik hazai intézménye (pl. az MTA Szegedi Biológiai Központja) keretében szerveznék meg az időszerű parazitológiai alapkutatási témák vizsgálatát.

Emellett szükség van a meglevő kutatóhelyeken folyó parazitológiai tevékenység hatékonyabbá tételére is. Az érintett intézmények (az MTA Állategészségügyi Kutató Intézete, az Állatorvostudományi Egyetem, az Országos Állategészségügyi Intézet, a Természettudományi Múzeum Állattára, a MÉM Vadbiológiai Állomása) vezetőire hárul az a feladat, hogy a fejlesztési keretek kihasználásával céltudatosan erősítsék az intézményben folyó parazitológiai tevékenység bázisát új kutatási és segéderők beállításával, pénzügyi eszközökkel, jobb szervezéssel. Különösen sürgető lenne az OKI Parazitológiai Osztálya korszerű elhelyezéséről és munkatársainak a tehermentesítéséről való gondoskodás, mivel az osztályra fontos központi (kutató, kiképző és továbbképző) szerep hárul a hazai humán parazitológiában. A meglevő kapacitás ésszerűbb felhasználását és a kutatók közötti együttműködést jól szolgálhatja egyes elméleti és gyakorlati problémák kidolgozására speciális, szükség esetén interdiszciplináris munkacsoportok szervezése.

A korszerű betegellátás egyik elengedhetetlen feltétele, hogy legalábbis valamennyi megyei kórház rendelkezze a legfontosabb parazitológiai vizsgálatok elvégzéséhez szükséges laboratóriumi felkészültséggel. Tovább kell fejleszteni a KÖJÁL-ok meglevő parazitológiai részlegeit is a megelőzés eredményesebb megvalósítása érdekében.

Magyarország parazitai faunájának feltárásán dolgozik a Természettudományi Múzeum Állattárának parazitológus kutatócsoportja. E kutatóbázis fenntartása és munkafeltételeinek megjavítása mellett segíteni kell az ökológiai szemléletű parazitológiai vizsgálatok hazai kibontakozását is.

A parazitológiai alapképzést javító intézkedésekre van szükség az orvos- és biológus-képzésben. Az állatok parazitás fertőzöttségeinek a csökkentésére irányuló gyakorlati védekező munka szakszerű irányítására pedig megynként parazitológus szakállatorvost kell kiképezni és munkábaállítani.

A hazai parazitológia helyzetének megvizsgálására létrehozott akadémiai ad hoc bizottság és az érintett IV., V. és VIII. osztály együttes osztályülése értékelte a tudományág eredményeit és nehézségeit; ezen túl azonban megállapította azokat a — fentiekben vázolt — konkrét tennivalókat is, amelyeket társadalmunk mai szükségletei diktálnak e tudományág művelési feltételeinek a megjavítására. A közeljövőtől azt várjuk, hogy a helyzetelemzés hozzásegíti a minisztériumok és intézmények illetékes vezetőit olyan intézkedések végrehajtásához, amelyek folytán a hazai parazitológia képes marad társadalmi-gazdasági haladásunkat a hagyományainak megfelelő színvonalon szolgálni.

*

A szerző köszönetét fejezi ki *Jankó Mária* osztályvezetőnek, *Murai Éva* tud. munkatársnak és *Nemeséri László* osztályvezetőnek az anyaggyűjtésben való szíves közreműködésükért.

Az MTA Matematikai Kutató Intézetének huszonöt éve

Vincze István

A tudományos kutatás gyakorlati jelentőségének megnövekedésével — a század harmincas éveitől, de különösen a második világháború befejezésétől — mind gyakrabban hoztak létre világszerte az egyetemektől független kutató-intézeteket. Ha *Bolyai Farkas* és *János*, *König Gyula*, *Kürschák József*, *Fejér Lipót*, *Haar Alfréd*, *Riesz Frigyes* nevére gondolunk és sok kiváló követőjükre, azt kell mondanunk, hogy nálunk ilyen intézmény létrehozására bőségesen megvoltak a feltételek. Viszont az a körülmény, hogy hasonló intézmények a matematikai kutatásnak sokkal alacsonyabb fejlettségi fokán álló országokban is létrejöttek, azt mutatja, hogy a társadalmi, gazdasági fejlődés játszotta a jelentősebb szerepet ezek létrehozásában.

Hazánkban matematikai kutató intézetet 1950. augusztus 1-vel hozott létre a Minisztertanács 155/1950. VI. 3./M. T. sz. törvényerejű rendelete, a Magyar Tudományos Akadémia Alkalmazott Matematikai Intézete elnevezéssel. Az intézetet a Tudományos Tanács már egy évvel előbb, 1949. augusztus 1-vel megalakította; még további előzmény volt az 1947-től — az akkori Közoktatásügyi Minisztérium keretében — működött alkalmazott matematikai csoport, *Egerváry Jenő* vezetésével.

Felszabadulásunk előtt iparunk önállótlan volt, egyes külföldi érdekeltségű vállalatoknál tiltva volt a kezdeményezés. Tudományos kutatás folyt az Egyesült Izzóban, ahol a fasizmus áldozataként elhunyt kiváló matematikus, *Grünwald Géza* működött, továbbá a Postakísérleti Állomáson. Biztosítóintézeteink is foglalkoztattak matematikusokat, akik közül néhány, mint *Altenburger Gyula*, *Goldzieher Károly*, *Seres Iván* tudományos szinten is művelték a matematikának ezt az ágát. Meg kell emlékezni *Jordan Károlyról*, aki a valószínűségszámításnak és matematikai statisztikának és ezek alkalmazásainak külföldön is ismert, kiváló művelője volt.

Felszabadulásunk után az újjáépítéssel, majd a tervgazdálkodással mind erőteljesebben jelentkezett igény matematikai módszerekre, alkalmazott matematikusokra. Így került sor — *Alexits György* akkori államtitkár kezdeményezésére már igen korán — az említett intézkedésekre.

Az MTA Alkalmazott Matematikai Intézete

A rendelet az intézetet az elméleti matematika eredményeinek a termelésre való alkalmazása és az alkalmazott matematikai tudományok művelése céljára hozta létre. Így az állami intézmények és vállalatok matematikai problé-

máinak kidolgozása, az alkalmazott matematika szakos egyetemi hallgatók gyakorlatainak megtartása, alkalmazott matematikai tanfolyamok elvi irányítása, matematikai és alkalmazott matematikai művek szerkesztése és kiadása tartozik az intézet feladatkörébe. Az 1950-es megalakuláskor az intézet vezetését a fiatal, agilis *Rényi Alfréd* vette át, míg *Egerváry Jenő* sok éven át a Tudományos Tanács elnöke volt. Az osztályok a következők voltak: a) Mechanikai és szilárdságtani osztály; b) Valószínűségszámítási osztály; c) Biztosítási és gazdasági matematikai osztály; d) Vegyipari osztály; e) Numerikus és grafikus módszerek osztálya.

Később az a)1. Elektrotechnikai csoport és 1952-ben a b)1. Biometria csoport alakult meg.

A c) osztály — feladatai zömének teljesítése után — a sokkal aktuálisabb c') Matematikai statisztikai osztály néven áttért a matematikai statisztika elméletének és főként ipari alkalmazásainak művelésére.

Az Alkalmazott Matematikai Intézet, kis létszáma ellenére, amely öt év alatt növekedett tízegynéhány főről összesen 55 főre, igen rövid idő alatt sokirányú, intenzív és eredményes munkát indított meg és folytatott. Ebben nagy része volt Rényi Alfréd kezdeményező és szervező készségének, tudományos tekin-télyének. Ilymódon az intézet tekintélyre tett szert a magyar tudományos, gyakorlati és társadalmi életben, amikor még egyetemi tanszékeken folyt a nagy hagyományokkal bíró magyar matematikai kutatás.

Az alábbiakban az intézet tevékenységének, szervezetének ismertetésére térünk.

Az alkalmazások terén végzett munka. Az intézet megalakulásától kezdve kapott feladatokat üzemektől, kutató és tervező intézetektől, minisztériumoktól és más vezető állami szervektől. Ezt a folyamatot iparunk fejlődése, a mező-gazdaság új útja, modernizálása, a kereskedelem újjászervezése s ezek nyomán a szállítás fellendülése hozta létre. Az intézet ugyan kapacitásához képest hamarosan bőven el volt látva problémákkal, a tudományos élet és a népgazdaság mégis bővelkedett olyan területekkel, ahol a matematikai módszerektől vagy még idegenkedtek, vagy nem ismerték fel azok jelentőségét. Az intézet számos eszközt felhasznált arra, hogy ezekre a területekre behatoljon s a két és fél évtized valóban jelentékeny eredményeket hozott, de még ma sincs ok arra, hogy az ilyen irányú propagandamunka akár az intézet, akár más intézmények részéről abbamaradjon.

Egy alkalmazásokkal kapcsolatos feladat lehet a gyakorlat számára nagyon jelentős, annak matematikai megoldása mégis egyszerű; pl. a minőségellen-őrzés igen egyszerű statisztikai módszerei jelentős gazdasági előnyökkel járnak. Máskor a matematikai modell felállítása a nehéz feladat, a matematikusnak és a problémafelvető szakembernek kitartó együttműködését igényli. A már felállított modell is nehéz matematikai problémához vezethet, de nem áll mindig ezzel arányban az elért eredmény. — Természetesen e két szélsőség között további lehetőségek vannak.

Az Alkalmazott Matematikai Intézet 5 év alatt mintegy 650 problémát kapott, s ezek közül több mint 500 témát ez idő alatt megoldott. — Természe-ten ezek nagyon különböző jellegűek és jelentőségűek voltak. A nagy szám egy szempontból nagyon hasznos volt: Intézetünk — többségében elméleti — matematikus gárdájának módot adott az alkalmazások bonyolult feladataiba való betekintésre. Egyszerűen ezen nevelkedett az első népesebb alkalmazott

matematikus közösség, készült fel a további munkára és a matematika alkalmazásainak oktatására.

Most rátérünk az alkalmazások terén végzett munka ismertetésére — matematikai igényesség szerinti csoportosításban.

Ismert matematikai eredmények gyakorlati alkalmazása. Ilyen munka volt a biztosítás átszervezésével, a — részben külföldi érdekeltségű — nyugdíjpénztárak felszámolásával, a társadalombiztosítási kérdésekkel kapcsolatos feladatok elvégzése. A minőségellenőrzés matematikai módszereinek bevezetése tömeggyártó üzemekbe, ehhez aktívák kiképzése; kereskedelmi intézményeinkben gazdaságos mintavételi tervek meghonosítása is ide tartozott.

Ebben a feladatkörben a következő vállalatokkal működünk együtt: Csepel Autógyár, Telefongyár, Egyesült Izzó, Csepeli Kerékpárgyár, Debreceni Gördülőcsapágygyár, Diósdai Gördülő Csapágygyár, Ganz Árammérő Gyár, Debreceni Hajlítottbútor Gyár, Rézhengerművek, Textilipari Minőségellenőrző Intézet, Tűzálló Téglagyár.

Gyárak, kutató és tervező intézetek megbízásából 40—50 esetben készített az intézet nomogramokat, nagyméretű táblázatokat, végezte el differenciál- és más egyenletek numerikus megoldását, kísérleti adatok elméleti közelítését, harmonikus analízist. Munkatársaink találmányt jelentettek be nomogramok üveg-, majd fémlemezsre való felvitelére és így a gyűrődésmentesség biztosítására.

Igen nagy számú rutinfeladatot végeztünk klinikák, orvosi, biológiai, gyógyszerészeti kutató intézetek, üzemek részére adatok matematikai-statisztikai értékelésével. Nem lebecsülendő munkát végzett Biometria osztályunk orvosok, biológusok matematikai statisztikai ismeretekbe való bevezetésével.

Gyakorlati feladatok által adott matematikai problémák megoldása. Ebben a kategóriában munkatársaink nagyszámban végeztek eredményes munkát, aminek propagandisztikus erejét még ma sem használtuk ki. Így számos mesteri alkotással gazdagították kutatóink a parciális differenciálegyenletek elméletét és egyben a műszaki gyakorlatot.

A Klement Gottwald Villamossági Gyár megbízásából eredményesen vizsgálták nagy forgósebességű generátorok vastestében fellépő összetett feszültségi állapotot, kidolgoztak speciális forgó rendszerek kritikus sebességének meghatározására szolgáló eljárást (részben még az 1947-ben létesült Egerváry-csoport munkái), továbbá ugyane gyárnak, valamint a Mélyépítési Tervező Vállalatnak, a Közlekedési és Postaügyi Minisztériumnak, a Diósgyőri Gépgyárnak, a Wilhelm Pieck Waggon- és Gépgyárnak, a KGM Tervező Irodáinak megbízására megoldották statikus terhelésekkel, méretezésekkel, sajátrezgéssel, hidegen felhúzott gyűrűkkel, rugalmas-plasztikus változásokkal kapcsolatos problémákat. A Csepel Autógyár, a Vas- és Fémipari Kutató Intézet, a Szerves Vegyipari Kutató Intézet, a Központi Biokémiai Ipari Kutató Laboratórium, műegyetemi tanszékek megbízásából számos hővezetési és diffúziós feladat került megoldásra.

A Cukoripari Kutató Intézet, a Szeszipari Kutató Intézet, a Dohányipari Kutató Intézet, az Ásványolajforgalmi Vállalat, az Országos Mezőgazdasági Kutató Intézet, a Központi Cementipari Laboratórium és műegyetemi tanszékek részére oldottak meg ellenáramú oldótornyok, reaktorok, fermentálók méretezésével, répacukor kinyerésével, növényi olajokból történő savkivonással, öblítéssel, hidratációs munka meghatározásával kapcsolatos problémákat.

A Földalatti Vasútépítő Vállalat, a Minta Gépgyár, a Klement Gottwald Villamossági Gyár, a Beloianisz Villamossági Gyár, a VILLENKI, a Műszeripari Kutató Intézet, a Gamma Optikai Művek, a Villamosipari Kutató Intézet, a Híradástechnikai Ipari Kutató Intézet, a KFKI Spektroszkópiai osztálya problémái adott konfigurációjú vezetékekben a feszültség- és áramviszonyokra, a szkineffektus okozta veszteségre, csillapítási

tényező meghatározására, elektrolitikus kondenzátorokra, dipolus rotátor energia termék meghatározására és sok más problémára vonatkoztak.

A valószínűségszámítás körében a Könnyűipari, a Bánya- és Energiaügyi, a Kohó- és Gépipari, a Középgépipari Minisztérium, az Állami Gazdaságok Minisztériuma részéről kaptunk jelentős gyakorlati problémákat, amelyek textilüzemekben többgépes rendszerekkel, kötőrészel, kompresszorok méretezésével, energiaszükséglet meghatározásával kapcsolatos — általában optimális beállítási, méretezési — kérdéseket vetettek fel, s amelyek teljesen újszerűek voltak hazai viszonylatban. Problémák kerültek megoldásra a Gépipari Tervező Intézet, a KÖBIKULA, a Vas- és Fémipari Kutató Intézet, az Országos Vérellátó Szolgálat, az Általános és Szerves Kémiai Intézet, a HIKI, a TÁKI, az Erdőmű Tervező Iroda, az Álmásfüzitői Timföldgyár, az Erdészeti Tudományos Intézet, a Méréstechnikai és Műszerügyi Intézet, az Építéstudományi Intézet, a Kaposvári Cukorgyár részére, tárgy szerint koncentráció meghatározási eljárás, kémiai frakcionáló megosztás, élettartam eloszlás, favágás időszükséglete, kísérletek értékelése, cementminőség mérése, kockacukor szétesési idejének rövidített meghatározása szerepeltek. Az Állattenyésztési Kutató Intézet részére több mint 20 feladattal foglalkoztunk a tejhozam, az utódellenőrzés, a takarmányértékesítés és sok más témakörben.

Az alkalmazásokkal kapcsolatos matematikai diszciplínák elméletének fejlesztése. Az alapító rendelet e feladatának teljesítéseként az Intézet Közleményeinek első három kötetében javarészt olyan új matematikai eredmények láttak napvilágot, amelyek a népgazdaság részéről feladott, s már említett feladatokból eredtek. Mintegy 55 ilyen cikk jelent meg, 24 cikk az alkalmazásokkal szorosban kapcsolatos matematikai eredményeket tartalmazott. A cikkek matematikai tárgya: analízis, algebra, geometria, kombinatorika, valószínűség-számítás, matematikai statisztika. Ez utóbbi két kérdéskör új arculatot adott a magyar matematikai kutatásnak. Ez a téma egyrészt folytatása volt Jordan Károly munkásságának, másrészt továbbfejlesztése a Rényi Alfréd által a szovjet valószínűség-számítási iskolából áttelepített irányoknak, amelynek kimunkálásában ő maga oroszánrészt vállalt. Tudományos szintű és népszerűsítő előadásokkal, problémák kitűzésével, a propaganda legkülönbözőbb személyes eszközeivel dolgozott azon, hogy a valószínűség-számítás, a matematikai statisztika elmélete elterjedjen és széleskörűen találjon alkalmazásokat.

Munka az elmélet és képzés terén. A rendelet a kutatás tekintetében elsősorban az alkalmazásokkal kapcsolatos elméleti kutatómunkát említi, amit az intézet tudományos tervek alapján végzett. A terveket befolyásolta az intézet külső megbízásra végzett tevékenysége, de a matematika általános fejlődése is. Publikációk tekintetében az átszervezés után is több éven keresztül az alkalmazásokkal kapcsolatos cikkek domináltak.

Az intézet fiatal kutatóival való foglalkozás mellett *aspiránsképzés* is az intézet feladatát képezte. 1953-ban az intézethez hét aspiráns volt beosztva. Az alapító rendelet az intézet feladatkörébe utalta az *alkalmazott matematikusok oktatásában* való részvételt is, a matematikusképzés megszervezésével, előadások és gyakorlatok tartásával. Az alkalmazott matematikusképzés előkészítői (már 1948-tól kezdve) legnagyobb részt az intézet későbbi munkatársaiból kerültek ki. 1953-ban az intézet munkatársai már tíz tárgyat adtak elő, közöttük műszaki matematikát, alkalmazott matematikai gyakorlatot, a matematikai fizika differenciálegyenleteit. A hallgatók az intézetben termelési gyakorlaton vettek részt, szakdolgozataikat is munkatársaink irányításával írták, aminek eredményeként a végző hallgatók és az intézet munkatársai több közös cikket írtak.

Az osztály- és összehintézet szemináriumoknak fontos célkitűzése volt annak a hiánynak a pótlása, amit a szovjet matematika eredményeinek a múltban való

elzárttsága jelentett. Az osztályszemináriumokon sok mérnök, közgazdász és más szakember is tartott előadást olyan szakmai problémákról, amelyekben matematikai módszerek alkalmazása kívánatosnak látszott.

Az intézet oktatói tevékenységet folytatott más intézményekben is, mint a Mérnöktovábbképző Intézetben, számos vállalatnak mérnökök, technikusok részére, a Gépipari Tudományos Egyesületben, az Országos Pedagógiai Intézet tanártovábbképző tanfolyamain.

Tevékenység tudományos egyesületekben és könyvkiadásban. Az intézet későbbi vezető munkatársainak aktív része volt a *Bolyai János Matematikai Társulat* 1947-ben történt alapításában. Szorgalmazták az alkalmazások irányába eső előadásokat, tanfolyamokat és kollokviumokat. Kollokviumok megrendezésében említeni kell Rényi Alfréd agilitását: a Társulat az ő kezdeményezésére a valószínűségszámítás és matematikai statisztika különböző témaköreiből évente rendezett kollokviumokat.

A Bolyai Társulat rendezte I. Magyar Matematikai Kongresszus megszervezésében az intézetnek igen jelentékeny része volt, amelynek résztvevői között voltak *A. N. Kolmogorov, I. M. Vinogradov, P. Sz. Alekszandrov, E. Czeh.*

A *Tudományos Ismeretterjesztő Társulat*ban az intézet munkatársai részt vettek a Társulat folyóiratának szerkesztésében, a József Attila Szabadegyetem tematikájának összeállításában, az elméleti és alkalmazott matematikai ismeretterjesztő tevékenységnek, így a Kossuth-klub számos rendezvényének megszervezésében.

A *Gépipari Tudományos Egyesület*nek Műszaki Ellenőrzési Szakosztálya érdeklődött lankadatlanul a minőségellenőrzés statisztikai módszerei iránt; vezetőségében részt vesznek munkatársaink.

Az alapító rendelet az intézet feladataként jelöli meg *matematikai művek szerkesztését és kiadását.* Az intézet az MTA Alkalmazott Matematikai Intézetének Közleményeit hozta létre, amelynek cikkei felkeltették szakemberek érdeklődését a matematika alkalmazásai iránt.

Kezdeményező és irányító szerepünk volt a fordításra kerülő szovjet művek megválogatásában. Szoros együttműködés volt az Akadémiai Kiadóval, a Tankönyvkiadóval, a Műszaki Kiadóval tervezés, bírálat, szerkesztés terén.

Az Új Magyar Lexikon, a Természettudományi Lexikon, a Természettudományi Kislexikon, a Kislexikon szerkesztői és munkatársai között bőségesen megtalálhatók kutatóink nevei.

Hasznos munkát fejtett ki az intézet a Referativnűj Zsurnal, a Zentralblatt für Mathematik, a Statistical Theory and Method Abstracts, a Mathematical Reviews szerkesztésében, ill. cikkeinek írásában.

Munkálkodtunk a törvényalkotás különböző területein, ahol matematikai vonatkozások előjöttek (nyugdíj-, biztosítási-, szabvány-ügyek stb.).

Számos szakmai ankét résztvevői vagy kezdeményezői voltunk, amelyek a matematika speciális alkalmazásaira vagy a matematika oktatására vonatkoztak.

Az intézet szervezete. Az 1954. év végére a már felsorolt osztályokhoz Valós függvénytani osztály, Differenciálegyenletek osztálya csatlakozott, létesült továbbá Debrecenben egy a Valószínűségszámítási osztályhoz és egy a Numerikus és grafikus módszerek osztályához tartozó csoport. Ezenfelül adminisztratív csoport, gazdasági osztály és fotolaboratórium létesült.

Az intézet igazgatója kialakította az intézet vezetését ellátó gárdát; tagjai voltak az igazgatóhelyettes, tudományos titkár, személyzeti megbízott, párttitkár, SZB-titkár és elnök, a gazdasági osztály vezetője.

Jelentősebb kérdésekben az igazgató kiegészítette a vezetőséget az osztályvezetőkkel és a még fontosabb problémák a Tudományos Tanács elé kerültek, melynek tagjait az Akadémia elnöke nevezte ki.

Legújabbán – már az MTA Matematikai Kutató Intézete időszakban – az igazgató, az Akadémia előírásainak megfelelően, egy Igazgató Tanács bevonásával vezeti az intézetet, amely tanácsnak tagjai a fentiekén kívül az intézet néhány tapasztaltabb munkatársa.

Az MTA Matematikai Kutató Intézete

A Magyar Tudományos Akadémia elnökének 14/1955. sz. rendelkezése adott utasítást az intézet átszervezéséről és elnevezésének megváltoztatásáról. Eszerint az intézet feladatait eredményesen elvégezte, a gazdasági és tudományos életből kapott feladatokat nagyrészt sikeresen megoldotta. Ugyanakkor az elméleti matematikai kutatásnak még nincs megfelelő központi szerve és az a matematika alkalmazásaitól el van választva. Ennek megfelelően az új intézet feladatai általánosabb jellegűek: a matematikai kutatás fejlesztése és eredményeinek a népgazdaság érdekében való felhasználása; az elmélet és gyakorlat egységének fokozottabb megvalósítása. Az átszervezés tehát a matematika alkalmazásai terén végzett munkát magasabb színvonalra kell emelje; cél, hogy a matematika kutatói fokozottabban kerüljenek be a népgazdaság fejlesztését szolgáló munkába.

Természetes volt tehát, hogy az átszervezés után is a munka lényegében változatlanul folytatódott: a munkatársak továbbra is végezték elméleti és gyakorlati munkájukat, azonban az osztályok fokozatosan átalakultak alkalmazott jellegű osztályokból a matematika fejezetei szerinti osztályokká. Tovább folytak a külső megbízásokra végzett munkák, az alkalmazott jellegű kutatások. Az intézethez érkező problémák száma a következő években sem csökkent. Viszont új feladatokkal gazdagodott, mint az információelmélet, a gazdasági matematika új módszereinek művelése és alkalmazása, az operációkutatás, a kibernetika, gépi módszerek.

Az Intézet kutatási programjában a matematikának következő elméleti ágai kaptak helyet: geometria (differenciálgeometria, diszkrét geometria), valós függvénytan, komplex változós függvénytan, konstruktív függvénytan, funkcionálanalízis, halmazelmélet és matematikai logika, topológia, algebra, mátrixelmélet, gráfelmélet. De csoport létesült didaktikai kérdések, továbbá matematikatörténeti kutatások számára is.

Az intézet munkája, szervezete, munkatársai. A matematika alkalmazásai terén a külső megbízások száma évente még 1955 után is százötven-kétszáz között mozgott és ez a hatvanas évek második feléig tartott. Közben azonban megváltozott a matematikai segítséggel való ellátottság helyzete az országban. Az egyetemen végző alkalmazott matematikusok elhelyezkedtek üzemekben; matematikai csoportokat, osztályokat létesítettek tudományos intézetek, egyes minisztériumok. Ilymódon az intézet alkalmazási tevékenysége áttért a jelentősebb, hosszabb lejáratú, esetleg szerződésen alapuló munkák vég-

zésére. Ilyen összeköttetésben voltunk a következő intézményekkel: Távközlési Kutató Intézet, Híradástechnikai Kutató Intézet, Gördülőcsapágygyár, Kőolaj- és Gázipari Tröszt, Magyar Szabványügyi Intézet, Borsodi Vegyikombinát, Ütügyi Kutató Intézet, Posta Kísérleti Intézet, Villamosenergia Felügyelet.

Az átszervezés után rohamosan fejlődött az elméleti kutatómunka, részben továbbra is az alkalmazások kapcsán. Szükségessé vált az intézet közleményeinek átszervezése részben idegen nyelvű kiadványra, amely már az 1956. évtől új sorozatban, mint az MTA Matematikai Kutató Intézetének Közleményei jelent meg.

Az intézet tudományos tevékenységét sokféleképpen lehet érzékeltetni: a megjelent cikkek, könyvek számával, munkatársainknak szóló külföldi meghívások, vendégprofesszorságok, tudományos intézeti tagságok, tiszteletbeli címek, szerkesztőbizottsági tagságok, társadalmi egyesületekben való tisztségviselők számával, de hivatkozhatunk munkatársaink eredményeinek a nemzetközi folyóiratok cikkeiben, külföldi könyvekben való nagyszámú említésére és általában arra a hírnévre, amire a magyar matematikai kutatás és nem jelentéktelen részben az intézet szert tett. Itt csak egyetlen számot említünk: az 1969–71-es tervidőszak alatt 500 publikáció (könyv, jegyzet, cikk stb.) jelent meg munkatársainktól.

A kutatómunka a következő húsz év során változó szervezeti formák között folyt. Megszűnt a Mechanikai és szilárdságtani osztály, az Elektrotechnikai és automatizálási osztály, míg a Biometriai osztály az Akadémia VII. Osztályához került, leváltak a debreceni csoportok. Éveken keresztül három osztályból álló részlege volt Szegeden az intézetnek: Funkcionálanalízis osztály, Matematikai logika és alkalmazásai osztály, Algebrai osztály, amely utóbbi később Budapesten működött, míg az előbbi kettő levált, ill. önállósult. — Létesült Operációkutatási csoport és Információelméleti osztály. Megalakult a Geometriai osztály, amelyhez önálló differenciálgeometriai csoport tartozott. A Valós függvénytan osztály megszűnt, Approximációelméleti osztály létesült. A Numerikus, grafikus és gépi módszerek osztálya szünetel. Létesült Komplex függvénytan osztály, Halmazelméleti és matematikai logikai osztály. Sok évig működött a Mátrixelméleti csoport és önálló felelőse volt a gráfelméleti témakörnek; mindkettő a vezető távozása miatt megszűnt.

Átszervezésre került sor szomorú események miatt is. *Egerváry Jenő*, *Hajós György* és *Varga Ottó* halála okozott nagy veszteséget intézetünk, de a magyar tudomány számára is. Nehezen pótolható veszteséget jelent az intézet számára megalapítójának, kifejlesztőjének, Rényi Alfrédnek halála, aki kora ifjúságától összenőtt az intézettel és ereje, képességei teljében távozott az élők sorából. Helyét az igazgatói tisztségben *Fejes Tóth László* akadémikus foglalta el.

A Tudományos Tanács mind a tudományos tervek összeállításában, mind az intézet működésének és az intézet fejlesztésének kérdéseiben mindenkor aktívan, felelősségteljesen működött.

Az 1974. év végével az intézet 83 dolgozója közül a tudományos dolgozók száma 64, akiknek besorolása a következő: 7 tudományos tanácsadó, 28 tudományos főmunkatárs, 25 tudományos munkatárs, 4 tudományos segédmunkatárs.

Van az intézetnek – mintegy 30 – külső munkatársa, akik tudományos működésük és az intézeti munkával való kapcsolatuk révén ezt a címet az intézettől elnyerték. E cím három évre szól és meghosszabbítható.

Az intézet megalakulásakor jórészt már kutató matematikusok, vezető állású szakemberek kerültek az intézethez, kevés volt a fiatal munkatárs. Az intézethez a továbbiakban is kerültek matematikusok nagy tudományos előélettel, de mindinkább növekedett azoknak a fiataloknak a száma, akik az intézetben kezdtek és itt fejlődtek kutatóvá. Nagyszámú matematikusunk örvend nemzetközi elismerésnek, akik számára nem jut megfelelő vezető állás. Ez vezette az illetékeseket a tudományos tanácsadói és a tudományos főmunkatársi állások szervezésére.

Az intézet munkatársainak tudományos nívója kifejezésre jut a tudományos fokozatokban. Az említett 64 tudományos dolgozó közül 48-nak van tudományos minősítése a következő megoszlásban: 5 akadémikus, 2 akadémiai levelező tag, 9 a matematikai tudományok doktora, 30 a matematika tudományok kandidátusa, 2 egyéb tudományok doktora. — Ezek a számok azt is mutatják, hogy sok olyan munkatárs érte el tudományos fokozatát, aki már az intézetben nevelkedett.

Külföldi tudományos akadémiák vagy egyetemek tiszteleti tagjai, illetve díszdoktorai *Alexits György, Erdős Pál, Fejes Tóth László, Rédei László, Szőkefalvi-Nagy Béla*.

Tudományos működésükért Kossuth-, ill. Állami Díjban 18 munkatárs részesült. *Szilárd Károly* a matematika alkalmazásában elért tudományos eredményeiért Sztálin-díjat kapott a Szovjetunióban töltött emigrációs ideje alatt.

Továbbképzés, oktatás, UNESCO tanfolyamok. Tevékenységünk az aspiránsvezetésben kiszélesedett. — Az intézet több külföldi (EAK, NDK, India, Vietnam, Bulgária) aspiráns vezetését vállalta; nagyrészüket elérte a kandidátusi fokozatot.

Az intézet átszervezését nem sokkal követte az Eötvös Loránd Tudományegyetemen az alkalmazott matematikus képzés átszervezése matematikus képzéssé, amelynek fő irányai: a) analízis, különös tekintettel a fizikai-kémiai-műszaki alkalmazásokra; b) valószínűségszámítás és matematikai statisztika; c) operációkutatás; d) numerikus és gépi módszerek. Ezek egy sor új előadás tartását rótták munkatársainkra.

Az intézet az 1960-as évek végétől tanfolyamokat szervezett elsőként matematikai statisztika köréből, ennek sikere után tanfolyam-sorozatra került sor „A számítástechnika matematikai alapjai” összefoglaló címmel a következő féléves kurzusokkal: Az alakfelismerés matematikai módszerei; Formális nyelvek és absztrakt automatákkal való kapcsolataik; Az Információtovábbítás matematikai modellje; A kiszámíthatóság általános elmélete: rekurzív függvények; Mátrixelmélet; A véges automata matematikai fogalmának változatai. — Ezek anyagából jegyzetek jelentek meg.

Az UNESCO még 1962-ben felkínálta az Akadémiának, hogy fejlődő országok végzett hallgatói részére szervezzen tanfolyamokat, amelynek résztvevőit bevezetést nyernének a matematikai tudományos kutatásba speciális irányokban. Az Akadémia egy valószínűségelmélet tárgyú angol nyelvű tanfolyam tartását vállalta, ennek lebonyolítását pedig az Intézetre bízta. E tanfolyamra „Valószínűségszámítás, matematikai statisztika és ezek alkalmazásai” címmel 1963. október 1-től 1964. április 30-ig került sor; 9 országból 14 hallgatója volt. Ezt követte 1968–69-ben a második tanfolyam 8 országból 10 résztvevővel. Az első tanfolyam főként előadásokból, a második — egyé-

nenként választott témák szerint — a kutatásba való bevezetésből állott. Mindkét tanfolyam eredményes voltát publikációk, doktorálás, kandidátusi fokozat elnyerése, végül pedig tudományos összeköttetés több volt résztvevővel jelzik. Mindkét tanfolyamhoz jegyzet készült.

A *külföldi kapcsolatok* igen eredményesen fejlődtek. Szerződés alapján folyt együttműködés az approximációelmélet, a funkcionálanalízis, a matematikai logika, a matematikai statisztika, a valószínűesszámitás több témakörében a szovjet, a csehszlovák, az ukrán, az örmény, a bolgár, a lengyel, a román tudományos akadémiák matematikai vagy információelméleti intézeteivel. Több közös rendezvényre került sor, illetve munkatársaink cserelátogatására. Így sor került szovjet–magyar közös approximációelméleti kollokviumra számos országból neves matematikusok részvételével.

Kapcsolatunk van a pozsonyi Komensky egyetem statisztikai tanszékével, amely előadások tartásából, fiatal tanszemélyzettel való konzultációkból áll.

Kutatóinkat igen sok ízben kérték fel külföldről összefoglaló emlékkötetben való cikkírássra, előadások tartására, bizottságokban való részvételre, disszertációk elbírálására, vendégprofesszorságra.

A magyar valószínűesszámitási iskola elismerését jelentette az, hogy 1972-ben Budapesten ülésezett az Európai Statisztikusok Találkozója, melynek megszervezésében az intézet több munkatársa vett részt. *A. N. Kolmogorov, D. G. Kandall, J. Gani, F. Spitzer, D. R. Cox, H. E. Daniels* neve szerepelt a többszáz külföldi vendég között. Hasonló keretek közt folyt le az Econometric Society 1972. évi európai konferenciája, amelynek szervezőbizottsági elnöke is intézetünkben került ki.

Munkatársaink részt vesznek 16 élvonalbeli külföldi matematikai folyóirat szerkesztőbizottságában.

Munkatársaink látogatják mind a szocialista, mind a tőkés országokban rendezett tudományos összejöveteleket. Az 1958-as Edinburgh-i nemzetközi matematikai kongresszus 26 magyarországi résztvevője közül 13-an voltak az intézet munkatársai. Részt vettek munkatársaink a stockholmi, nagy számban a moszkvai, a monte carlói nemzetközi matematikai kongresszusokon. Rendszeres volt a kapcsolat a népi demokratikus országok, különösképpen az NDK és Csehszlovákia statisztikusaival a minőségellenőrzés statisztikai módszerei tárgyában. Az intézet igazgatója részt vett a varsói Nemzetközi Banach Intézet tudományos terveinek előkészítésében.

A nemzetközi egyesületek közül az International Statistical Institute-nak és az Institute of Mathematical Statistics-nek több tagja van intézetünkben. Rényi Alfréd az előbbinek regionális alelnöke, az utóbbinak fellow-ja volt.

Sokszáz főre becsülhető a világ minden részéből intézetünkbe látogató matematikusok száma. Megemlítjük *Pólya Györgyöt*, aki 54 évi távollét után — az intézet munkatársainak szorgalmazására is — engedett izoláltságából és hazalátogatott, sőt, azóta többször is volt itt. Rendszeres vendégünk *Szegő Gábor, Szekeres György, Vázsonyi Endre*, a világháború előtt egzisztenciális okokból külföldre szakadt magyar matematikusok közül. — Mind többen hosszabb tanulmányi időt töltenek Magyarországon intézetünk munkatársainál. Az első ilyen — neves — tudospár a japán *Izumi-házaspár Turán Pálhoz* jött, *G. K. Eagleson* ausztráliai statisztikus Rényi Alfrédhoz. A tanulmányi látogatás e módja kezd rendszeressé válni: részben saját költségre, részben az Akadémia vagy a Kulturális Kapcsolatok Intézete csereegyezménye keretében.

A tudományos munka. Beszámolónk teljesebbé tétele érdekében igen röviden megemlítünk néhány olyan témakört vagy eredményt, amely irányban az egyes osztályok intenzív és eredményes munkát folytattak, ill. folytatnak.

Halmazelméleti osztályunk az utóbbi években kialakult axiomatikus halmazelméleti módszereket eredményesen alkalmazza topológiai problémák megoldására. Bebizonyították, hogy a halmazelmélet szokásos axiómáival összeegyeztethető a kontinuumnál nagyobb számosságú, öröklődően szeparábilis Hausdorff-féle tér létezése.

Algebrában kutatóink kiterjedt vizsgálatokat folytatnak a csoport- és félcsoport-elméletben, az univerzális algebrák, a hálók és részben rendezett algebrái struktúrák, a gyűrűk és radikálok kérdéskörében.

A differenciálegyenletek tárgykörében eredményes munka folyik a membrán-problémákkal kapcsolatos peremértékfeladatok, sajátérték becslések tárgyában, továbbá izoperimetrikus kérdésekben — a variációszámítás direkt módszereinek alkalmazásával. Ugyancsak vizsgálatok tárgyát képezi a hővezetés és diffúzióelméletben nagy szerepet játszó parabolikus típusú differenciálegyenletek elmélete és az alkalmazások. Eredmények születtek a Mikusinski-féle operátorszámítás, differenciálegyenletek megoldásai zérushelyeinek vizsgálata, integrálegyenlőtlenségek, nemlineáris differenciálegyenletek, nemkonformis leképezések elméletében. — Számos fizikai, műszaki feladat megoldására is sor került.

A komplex függvénytanban a Riemann-féle zéta és a Dirichlet-féle L függvények gyökeire vonatkozó eredmények jelentősek. A hatványösszeg módszer további alkalmazásaira került sor a komplex függvénytanban, a differenciálegyenletek elméletében, a numerikus analízisben. Hatványsorok kerületi konvergenciaviselkedése, ennek nem konform invariáns volta, egyrétű függvények kerületi szummabilitása ugyancsak eredményes kutatások tárgya.

Sikeresen folynak a vizsgálatok a racionális törtfüggvényekkel való approximáció terén, valamint az egyoldali polinomapproximáció konvergenciasebeségét illetően. — Ugyancsak érdeklődést váltott ki az ortogonális sorok erős szummációjának bevezetése és az ezzel kapcsolatos eredmények.

A topológia irodalmában elfogadottá vált a szintopogén terek fogalma és folyik elméletének fejlesztése. — Kutatások folynak az ún. iránydimenzióra vonatkozólag.

Differenciálgeometriában a Riemann- és Finsler-féle terek különböző osztályainak jellemzése folyt.

A vizsgálatok tárgya a diszkrét geometriai iskola hagyományossá vált témaköreiben: a különböző típusú elhelyezkedések és fedések elmélete különböző dimenziójú euklideszi és nem-euklideszi terekben.

A valószínűségszámításban kiemelkedő eredmények születtek a számelméleti alkalmazások terén, egyebek között az additív számelméleti függvények statisztikus tulajdonságainak kivizsgálásával, a Linnik-féle nagy szita igen általános formájának megadásával. Eredményes kutatások folytak és folynak határeloszlástételek, keverékeloszlások felbontása, pontfolyamatok és ezek alkalmazásainak körében.

Az információelméletben klasszikussá vált eredmények vannak az információmennyiség mértékszámai, az információelmélet statisztikai alkalmazásai és a keresésmélet körében. Folyik az informativitás-mértékszámok általános elméletének kidolgozása, valamint több információforrás kódolásánál fellépő problémák vizsgálata.

A matematikai statisztikában a normalitásvizsgálat, nemparaméteres becslési és hipotézisvizsgálati eljárások, kísérletek tervezése, regresszióanalízis, megbízhatóságelmélet, statisztikai minőségellenőrzés, biometria azok a területek, amelyekben eredmények születtek és további vizsgálatok, ill. alkalmazások folynak.

A matematika története tárgykörében az ókori görög matematikára vonatkozó történeti kutatások keltettek nagy érdeklődést.

Eredményes elméleti és gyakorlati munka folyik a matematika iskolai oktatásának problémáit illetően.

Az intézet fejlődésének perspektívái. Az intézet történetének ez a vázlata egy-egy megjegyzésben mennyiségben és minőségben nagyon sok és fáradságos munkát takar. Nem beszéltünk a nehézségekről, a küzdelmekről, amelyeket vívniunk kellett mostoha körülmények, meg-nem-értés, létszámnehézségek és más külső és belső akadályok miatt.

Azt, hogy az elért eredmények pozitívak, számos elismerés igazolja. Már említettük Kossuth-, ill. Állami Díjasainkat és a külföldi akadémiák és egyetemek tiszteleti tagságát. Az intézet munkatársai a következő további díjakban, kitüntetésekben részesültek: 3 Akadémiai-díj, 7 Beke-díj, 51 alkalommal Grünwald Géza-díj, 4 Szele-díj, 2 Bugát Pál emlékérem, 2 Ifjúsági díj, 7 Rényi Kató-díj. Számos egyéb kitüntetettünk között van Szocialista Hazáért és Partizán emlékérmesünk.

Az intézet igazgatója folyamatosan jutalmazta a kiemelkedő tudományos, vezetői, alkalmazási téren elért eredményeket, figyelembe véve a társadalmi-politikai tevékenységet is. *Fejes Tóth László* igazgató kiemelkedő tudományos eredmények elismerésére Rényi-díjat alapított, amely évente kerül kiosztásra változó összetételű tanácsadó bizottság javaslata alapján.

Az intézet további tevékenységét is az alapító rendelet szabja meg, kijelölván a feladatokat a matematikai tudományos kutatás, az alkalmazások, a továbbképzés és a matematika oktatása terén. Ezeknek a feladatoknak ma már az intézet nem kizárólagos letéteményese, mégis az intézet a Magyar Tudományos Akadémiának ezekben a kérdésekben a legnagyobb olyan intézménye, amely az országban folyó matematikai kutatás színvonalát külföldön reprezentálja, ugyanakkor az országban folyó sokirányú matematikai kutatás színvonalát biztosítja.

Ez a körülmény szükségessé teszi, hogy az intézet továbbra is figyelemmel kísérje a tehetséges, törekvő fiatal matematikusok gárdáját, magába tömörítse azokat, akiknek tevékenységétől a magyar matematika nemzetközi hírnevének, színvonalának további növelése várható. E megemlékezésben ismertetett tények, az a mintegy 100 matematikus, aki évek során az intézetben nevelkedett, tapasztalatokat szerzett és jelenleg az iparnak, a mezőgazdaságnak, a kereskedelemnek és közigazgatási intézményeinknek vezető matematikusi feladatait látja el, a legbeszédesebb bizonyítékai e követelmény jogosságának.

Ezért amidőn a Magyar Tudományos Akadémiának és országunk más vezető szerveinek leghálásabb köszönetünket fejezzük ki eddigi támogatásukért, egyben továbbra is hathatós segítségüket kérjük további sikeres működésünk biztosítására.

Gondolatok a tudományágak közötti merev határokról és a kutatás aktuális területeiről

Berényi Dénes

Az alábbiakban két — véleményem szerint — tarthatatlan nézettel szeretnék vitába szállni, amelyek napjainkban — még komoly szakemberek között is — minduntalan felütik a fejüket.

1. Manapság — tudjuk — a tudományos fejlődés egyik fő tendenciája az interdiszciplinaritás, a határterületek előtérbe nyomulása, az egyes tudomány-szakok közötti merev határok elmosódása. Ennek ellenére a kutatók között ma is vannak olyanok, akik a fentiek igazi tartalmát nem értik meg és nemcsak a nagy tudományágak, mint kémia, biológia stb., de még az egyes tudományágakon belül a kisebb szakterületek között is, mint pl. atomfizika, szilárdtest fizika, magfizika stb. éles, merev határvonalak létezését feltételezik.

Hogy ez mennyire nem így van az bizonyos értelemben közhely, már az alsóbb fokú oktatás kapuit is döngeti, az ún. integrált oktatás formájában. A számos példa közül, amit nem nehéz felhozni, hadd említsünk itt meg mégis néhányat. A felületek vizsgálatánál, a katalízis, a korrózió, az adszorpció jelenségénél vajon hol van bármiféle éles határ a kémia és a fizika között. De ide számíthatjuk nyugodtan a biológiai membránok vizsgálatát is, amelyeknél többek között — úgy látszik — a folyadék kristályoknak van komoly szerepük.

Vagy hány atommag jelenségénél, mint egészet kell az atommagot és az atomburkot tekintenünk (elektronbefogás, belső konverzió, belső fékezési sugárzás) és sok esetben az ilyen mérésekből fontosabb, érdekesebb információkat kapunk az atomburokra vagy éppen a szilárdtest sávszerkezetre, mint az atommagra vonatkozóan. De hol van az éles határ az elektronikai (félvezető elektronika) kutatás és a szilárdtest-fizika bizonyos területei között?

A példákat hosszan lehetne folytatni. Mindebből azonban nem az következik, hogy nem használhatjuk a kémia vagy éppen a felületi kémia és a többi hasonló megjelölést. De az igenis következik, hogy ezeket a fogalmakat csak durva tájékozódásra használhatjuk annak tudatában, hogy a természet egyáltalán nem tartja tiszteletben ezeket a határokat, és ha a valóságos jelenségek kutatására vállalkozunk, azok mélyen átnyúlhatnak egyik szakterületről a másikra. Hogy ezt vagy azt a kutatást, tudományos eredményt hová soroljuk be, hol számoljuk el az nézőpont, felfogás dolga és számos körülménytől függ.

Nagyon ide kívánczik *J. M. Hollander* (Berkeley, USA) az utóbbi időben többször is idézett néhány mondata, amelyet egy olyan nemzetközi tudományos konferencia zárszavában mondott el, amelyen fizikusok, kémikusok és biológusok egyaránt részt vettek. „... rá kell jönnünk, hogy a természet problémái egybeszótt szövetet képeznek, és hogy a megoldásoknak is egybeszótt

szövetként kell megjelenniük. A szilárdtest-fizika, kémia és magfizika között csak mesterséges határok vannak, amelyeket intellektuális korlátozottságunk és eszközeink korlátozottsága hozott létre.”¹

Néha az a gyanú merül fel az emberben, hogy egyesek részéről nem is ezeknek a nyilvánvaló igazságoknak a meg nem értéséről van szó, hanem részben talán bizonyos konzervatizmusról, részben pedig esetleg valami szakmai sovinizmus-féléről. Pedig a különböző szinten kiemelt kutatási főirányok tudománypolitikai kiemelésénél is sokkal inkább feladatok kiemeléséről van szó („főirányokról”), ahová több tudományág felől vezet út a természet logikája szerint. A különböző feladatok megoldására, jelenségek megértésére általában számos tudományág összefogására van szükség. „A 'tudományos kor' az összes tudomány és a technika bonyolult kölcsönhatásának terméke. A probléma az, hogy biztosítsuk ezek arányos fejlődését, mert bármelyik téren mutatkozik is elmaradás, az a haladás egész frontját gyengíti . . .” A magfizikai alap kutatás kétségkívül lényeges feltétele volt annak, hogy lehetségessé váljék az atomerőművek megépítése; de ehhez a feltételhez sok más is csatlakozott, így a kémia, a műszaki tudományok és a szilárdtestfizika fejlődése, hogy csak néhányat említsék — állapítja meg a Nobel-díjas Powell.²

Hogy egy ezzel ellenkező magatartás milyen káros lehet a tudomány fejlődése szempontjából, arra éppen a Mössbauer-effektus és a vele kapcsolatos elméleti vizsgálatok szolgáltatnak jó példát. „Jó sok dolgozatot írtak ennek az effektusnak az elméletéről, köztük jókat is, rosszakat is, amelyben a szerzők nagy lelkesedéssel vezettek le néhány szép egyenletet, amelyek lényegesen az új elmélet megértése szempontjából, anélkül, hogy tudták volna, hogy az általuk leírt formulák bármely röntgenkrisztallográfiai tankönyvben megtalálhatók, ahol ugyanez a probléma már rég meg van oldva.” „Úgy gondolom — folytatja Peierls,³ a neves oxfordi elméleti fizikus — nagy lecke ez arra vonatkozólag, hogy milyen nagy zavart okoz, ha ragaszkodunk a szélsőséges fragmentálódáshoz olyan tudományokban, mint a fizika. A legkiválóbb eredmények közül sokat éppen olyan emberek értek el és fognak is elérni, akik áthágják a tudományágak konvencionális felosztását, és akik hajlandók használni egy adott tudományterületen azokat az ötleteket, fogalmakat és eszközöket, amelyek egy másikon fejlődtek ki.”

2. Korunkban a civilizált társadalom nemcsak napról-napra, de — mondhatjuk — percről-percre élvezi a modern tudomány, közelebbről a természettudományok áldásait. Enélkül egyszerűen nem lehet ma már az emberiség elemi szükségleteit sem biztosítani. Tudjuk, mégis világszerte — különösen az Egyesült Államokban — természettudomány-ellenes irányzatok lépnek fel, amelyek esetenként még nálunk is, még egyik-másik kiemelkedő írónk esetében is rezonanciát váltanak ki a szépirodalomban.

Azt kell mondanunk, hogy ezek a nyíltan tudomány ellenes nézetek talán kevésbé veszélyesek, könnyebben megcáfolhatók, mint a burkolt formában, rejtettebben jelentkezők. Ezek között van az a mostanában több helyütt felmerülő érvelés, hogy „ma már elég sokat tudunk a természetről, annak alap-

¹ Proc. Int. Conf. Electron Spectr. North-Holland, Amsterdam, 1972. p. 9.

² Fizikai Szemle 16 (1966) 245. l.

³ Physics in the Sixties (ed. by S. K. Runcorn). Oliver and Boyd, Edinburgh and London, 1963. p. 107.

vető törvényeiről, és ezek, illetve újabb ilyenek felfedezése helyett inkább a már ismertek alkalmazásait kell kutatnunk.”

Ki tagadhatja, hogy a tudományos felismerések alkalmazására kell törekednünk, hogy ez szerves része, mereven el se határolható területe a tudományos kutatásnak. De . . . a modern természettudomány mintegy háromszáz éves története éppen azt bizonyítja, hogy az alapvető, nem várt, új tudományos felismerések vitték döntően előre, terelték teljesen új utakra az alkalmazásokat is.

Még ma is van a mechanikában is kutatni való és éppen az alkalmazások szempontjából (pl. az Akadémia most készül felállítani a Műszaki Mechanikai Kutató Intézetet), de vajon helyes lett volna, *Faraday*-nak azt mondani, hogy van még a mechanikában probléma elég, mit foglalkozik olyan új jelenségekkel, mint az elektromosság. Vagy helyes érvelés lenne-e, hogy mit foglalkozunk manapság űrkutatással, mikor van a Földön is elég probléma. Csak-hogy a dolgok összefüggnek egymással (itt függ össze az általam felvetett két probléma is, t.i. az előbbi első pont ezzel a másodikkal) és éppen Földünkre, sőt földi hírközlésünkre, híradástechnikánkra, meteorológiai előrejelzésünk tökéletesítésére, geodéziai problémák megoldására stb. van az űrkutatás döntő hatással közvetlenül és közvetve is.

A példákat itt is hosszasan lehetne folytatni. A lényeg azonban az, hogy az idézett nézet paradox módon nemcsak a perspektívikus alapkutatást támadja, de valójában az alkalmazások szempontjából is nagyon ártalmas, és lényegét tekintve tudomány és haladás ellenes.

A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:

Falu György: Jogalkotás, jogalkalmazás és környezetvédelem

Kovács András: A népesedéspolitika és az orvosi tevékenység összefüggéseiről

Grolmusz Vince: A kutatási bázis intenzív fejlesztése

Tóth József: Etika, érdem, vezetés a tudományos kutatásban

Javaslat a Balaton és vízgyűjtő medencéje komplex környezetvédelmi kutatási programjára

Az élelmiszeripar területén folyó kutatómunka újab eredményei

Az orvostudományi tanszékek akadémiai támogatásának rendszere

A Magyar Tudományos Akadémia elnöksége az orvostudományi tanszékek akadémiai támogatási rendszerének helyzetéről és továbbfejlesztéséről tárgyalt 1975. november 25-i ülésén.

1974 folyamán kezdődött meg az orvostudományi tanszéki kutatások támogatási rendszerének átszervezését és korszerűsítését előkészítő koncepciók kidolgozása a Tudománypolitikai Bizottság idevonatkozó (30016/1972. sz.) határozatának, valamint az MTA főtitkárának és a művelődésügyi miniszter együttes (MM 1/1974/A. K. 3./MTA-F — MM sz.) utasításának szellemében. Az egyeztetett koncepció szerint a jövőben az orvostudományi egyetemekre juttatott támogatás elsősorban olyan integrált kutatásszervezeti egységekhez kerül, amelyek hatékonyan képesek szolgálni az országos és tárcaszintű távlati kutatási főirányok célkitűzéseit, illetve alkalmasak koncentrált kutatások révén nagyobb szabású feladatok megoldására. E lépcsőzetesen kialakítandó, közös MTA-orvosegyetemi kutatóhálózat kiépítésénél törekedni kell arra, hogy az átszervezés a kutatások koncentrállásának és integrálásának előmozdításával, a korszerű kutatásszervezeti formák kimunkálásával, az anyagi ráfordítások hatékonyságának növelésével, az adminisztratív teendők egyszerűsítésével fokozottabban juttassa érvényre az egyetemi kutatóbázisokban rejlő lehetőségeket, a kutatásirányítás területén megőrizve az OTTKT végrehajtásából az Akadémiára háruló felelősséget. Az akadémiai támogatás szervezeti formáinak továbbfejlesztését, közös akadémiai-egyetemi kutatócsoportok létrehozását a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen látszik célszerűnek megkezdenni, a vidéki orvostudományi egyetemek kutatóbázisán megvalósítandó közös kutatóhálózat megszervezésére az MTA-SOTE kutatóhálózat megszervezése után, annak tapasztalatait értékesítve kerülhet sor (előreláthatólag 1979 körül).

A hozzászólók kiemelték az előkészítő munka alaposságát, s a megoldási javaslat

átgondoltságát, amely szervezeti szempontból modellként szolgálhat más tudományterületeken is. Egyes részmegoldásokról ugyanakkor vita folyt. Így egyes résztvevők álláspontja szerint pl. nem látszik helyesnek a klinikai immunológiai, valamint a nefrológiai, meglehetősen heterogén jellegű kutatási feladatoknak az összevonása; helytelen a „neurobiológiai és neuroendokrinológiai kutatócsoport” elnevezés is, mivel a neurobiológia fogalmába maga a neuroendokrinológia is beletartozik. Egyes felszólalók szerint az átszervezés vázolt sémájában nem kaptak fontosságuknak megfelelő helyet a jelentős múltra visszatekintő virológiai, immunológiai, valamint nefrológiai kutatások. Az előterjesztők e figyelmeztetésre adott válaszukban elmondották: az átszervezésnek ez a — hosszú és körültekintő előkészítés után kialakult — modellje szükségszerűen több helyütt tartalmaz kompromisszumokat, mivel a tematikus-tartalmi szempontok előnyben részesítése mellett figyelembe kellett venni a meglévő szervezeti rendszert is. Ahol ilyen módon tematikailag tisztázatlan helyzet állt elő, ott nem ragaszkodtak az azonnali és végleges megoldáshoz, a némileg elútorított kutatási témákat nem kívánták formális megoldással beleerőszakolni a szervezeti rendszerbe, hanem lehetőséget nyitottak a szervezet belső fejlődésének; végeredményben így őrizte meg a rendszer dinamikusságát, távlatosságát.

Különösen nagy hangsúllyal szölköztek többben is arról, hogy az orvostudományi kutatás, főleg a hazai klinikai gyakorlat jelentősen elmaradt a tudomány fejlődése mögött a rendelkezésre álló anyagi eszközök elégtelensége miatt. Ezért az elnökség megbízta az MTA elnökét, hogy a decemberi ülésen tegyen javaslatot egy, az elnökség által kiküldendő komplex, az orvostudomány, a közgazdaság- és jogtudomány és a tudományszervezés képviselőiből álló ad hoc bizottságra, amelynek feladata lesz megvizsgálni az elméleti és klinikai orvostudomány részesedését a nemzeti jövede-

lem K+F részéből, hogy indokolt esetben a Magyar Tudományos Akadémia elnöksége konkrét javaslatot tegyen a Tudománypolitikai Bizottságnak a belső arányok megváltoztatására. Az orvostudományi tanszéki támogatási rendszer átszervezéséről szóló előterjesztést az elnökség tudomásul vette, fölkérve az előterjesztő-

ket, hogy a vitában elhangzottaknak megfelelően módosítsák a dokumentumot; továbbá határozatában leszögezte, hogy helyteleníti azokat a nézeteket, amelyek kedvezőtlennek, vagy éppen kisebbsítő hatásúnak, illetve célzatúnak tartják a tanszékek akadémiai támogatásának átadását az Egészségügyi Minisztériumnak.

A sajtómunkáról

Az elnökség tárgyalta az 1974–1975. évben végzett sajtómunkáról, ennek jövő évi feladatairól, valamint egyes központi kiadványok profiljának megváltoztatásáról szóló előterjesztést is. Az előterjesztés a jelen helyzet fölvezetésével átfogó tájékoztatást adott az utóbbi másfél évben végzett akadémiai sajtó- és propagandamunkáról, és rögzítette a közeljövő feladatait az 1976. évi közgyűlésig terjedő időszakra. Céljának — az elnökség tájékoztatásán túl — egyrészt azt tekintette, hogy fölhívja a figyelmet az akadémikusok részvételének fokozására a sajtó- és propagandamunkában, másrészt, hogy figyelemztessen: a belső akadémiai kiadványok jelenlegi szerkezetében sok az átfedés, a szükségtelen párhuzamosság; híryanagyuk számottevő része a megjelenés idejében az egyszerű hírközlés szintjén már elvesztette aktualitását. Jelentős eredmény viszont, hogy tovább erősödtek és tartalmasabbakká váltak a sajtótitkárság kapcsolatai az Akadémia testületi és hivatali szerveivel, az intézeti sajtófelelősökkel, és gyümölcsözőnek mondható kapcsolatok alakultak a napilapok, a rádió, az MTI, az utóbbi időben egyes vidéki lapok szerkesztőseivel.

A hozzászólók többsége alapján jónak, helyesnek tartotta a propagandamun-

ka kiformalódott szerkezeti-szervezeti sémáját, a sajtóval kialakított kapcsolatok erősítésére azonban még további lehetőségeket láttak, különösen a televízió, valamint a réteglapok tekintetében. Egyes föl-szólalók helytelenítették, hogy az újságírók esetenként nem a megírni kívánt tudományos téma szakértőjéhez fordulnak, hanem ragaszkodnak egy-egy ismertebb nevű akadémikus személyéhez; s hogy a tudományos, népszerűsítő cikke helyett indokolatlanul előnyben részesítik az interjú műfaját. Többen sürgették a Magyar Tudomány című folyóirat népszerűsítő tevékenységének javítását, propagandájának és terjesztésének erősítését. Sok hozzászóló foglalkozott az akadémikusok és más kutatók ismeretterjesztő tevékenységével, amelyet nem tartottak kielégítőnek.

Az elnökség — fölkérve az előterjesztőket, hogy a vitában fölmerült észrevételeket a további munka során hasznosítsák — a beszámolt tudomásul vette és hangsúlyozta: törekedni kell arra, hogy a sajtó nagyobb figyelmet fordítson a kutatási eredmények népszerűsítésére, az elméleti vitákra, bírálja a tudomány műhelyeinek tevékenységét az MSZMP XI. kongresszusa határozatainak szellemében.

Ankét a „szellemi termék-kereskedelem” kérdéseiről

December első két napján a Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság a „Szellemi termék-kereskedelem kérdései”-ről ankétot rendezett a Magyar Tudományos Akadémián. A tanácskozás célja az volt, hogy felhívja a figyelmet azokra az okokra, amelyek gátolják a szellemi termékek intenzív kereskedelmének kibontakozását, és ezen belül a szellemi termékek exportjának növekedését. A résztvevő 300 szakember hat fontosabb témakörben vitatta meg ezeket a problémákat.

Az ankét napirendjén szereplő témák alap gondolatait megnyitó előadásában *Bacsoni Jenő* ny. külkereskedelmi államtitkár fogalmazta meg.

Rámutatott arra, hogy a műszaki-tudományos forradalom korszakában, amikor a világkereskedelemben jelentősen nő a technológiai transzfer szerepe, sokrétű új együttműködési formák bővítik a klasszikus külkereskedelmi folyamatokat, fokozott jelentőséget kell tulajdonítani a szellemi javak áramlásának, s ezen belül a műszaki szellemi termék-kereskedelemnek.

A szellemi termék-kereskedelem kérdéseit is abból az alapvető követelményből kiindulva kell vizsgálnunk, hogy az elkövetkező években tovább kell mélyíteni sokoldalú kapcsolatainkat a nemzetközi munkamegosztásban, s előtérbe kell állítani export szerkezetünk lényeges javítá-

sát. Az a követelmény, hogy minél gyorsabban fejlesszük az ún. konvertibilis áru-alapok termelését, vagyis az olyan árukét, amelyek bármely piacon gazdaságosan, jól értékesíthetők.

A műszaki szellemi külkereskedelem, bár évente több milliárdot jelent, mégis a külkereskedelmi forgalmunknak csupán néhány százalékát teszi ki. Aktív szaldót mutat, ami arra utal, hogy túlzottan saját erőnkre támaszkodunk a fejlesztések során.

A szellemi export külkereskedelmi megítélése szempontjából fontos kérdés, hogy mennyiben alapozza meg az áruexportot, a piacok bővülését. A szellemi export már eddig is sok országban előfutára volt az áruexportnak. Az algíri stadion tervezése hozta az eredményjelző és hangosító berendezések exportját. Az algíri stadion berendezései viszont további algíri stadionok felszerelését eredményezték magyar eredményjelzőkkel. Az elmondottnál is nagyobb jelentőségű, ha fővállalkozói tevékenységben komplett üzemek szállítására, kulcsra kész állapotban történő átadására kerül sor. Így mód nyílik több olyan tevékenységre, amelyeknél sokrétű kombinációban érvényesül a szellemi tudás.

A szellemi tevékenység áru alapjai: találmány, licenc, know-how, software, kutatás, tervezés, szervezés, oktatás, szakember küldés, publikáció stb.

A műszaki szellemi tevékenységen túlmenően, igen jelentős területet foglal el a kultúra területén létrejövő szellemi alkotások exportja. Felöleli az irodalmi, film, képzőművészeti, zeneművészeti alkotások széles skáláját, továbbá az előadóművészetet és a szerzői jogok értékesítését.

Salusinszky Istvánné a NOVEL RT igazgatója előadásában főleg az innovációs folyamat elvi és gyakorlati kérdéseit tárgyalta. Elméleti megállapításait alátámasztotta a gyakorlati munka során szerzett tapasztalatokkal és rámutatott arra, hogy milyen esetekben lehet az innovációs munkánál sikert elérni, ill. melyek a sikert akadályozó tényezők. Ez utóbbiak közül a legfontosabbnak tartotta a

- módszeres cselekvés hiányát a találmányt megvalósító vállalatnál;
- a szakmunkaerők nem megfelelő kiválasztását a feladatra;
- a szubjektív érzelmhullámozást a technikai nehézségek felbukkanásakor.

Az előadó érdekes megállapítása volt az is, hogy a dinamikus, ütőképes gárdával rendelkező kis vállalatok élen járnak az innovációban. A legtöbb nagyvállalat ugyanis előbb-utóbb megmerevíti belső struktúráját, amely azután nem hagy elég

lehetőséget az egyéni kezdeményezések kibontakozására, s így egyre hosszabb időbe telik az új termékek kibocsátása. Az innovációs tevékenység kockázat vállalást jelent, de ugyanakkor az új termékek létrehozásával elébe megy a társadalmi szükségletnek.

Székkács Imre a TESCO vezérigazgatója írásos anyagában ismertette a „szellemi termék-kereskedelem” főbb jellemzőit és irányzatait. Rámutatott arra, hogy a szellemi exportnak igen nagy lehetőségei vannak a harmadik világ országaiban.

A vállalat munkája során mindig szem előtt tartja, hogy csak addig szabad műszaki szellemi kapacitást exportálni, ameddig az nem veszélyezteti az itthoni népgazdasági feladatok ellátását.

Sajnos a kereslet – kínálat ellentétes irányú megnyilvánulásai nemcsak mennyiségi, hanem szakmai értelemben is jelentkeznek. Amiből itthon is sok van (pl. építészeti tervezési kapacitás) azt nehéz értékesíteni, amit keresnek pl. szerkezet-tervezést, abból nem szívesen adnak el a hazai vállalatok. Probléma az is, hogy nincsenek mérőszámok, normatívák arra, hogy a hazai tényleges műszaki feladatokkal arányosan mennyi a kutatóintézetek, tervező vállalatok szakember szükséglete.

A nemzetközi versenytárgyalásokon sokszor azért maradunk alul, mert nem vagyunk elég gyorsak, rugalmasak, áraink pedig néha magasak. Számos esetben tervezőink – annak ellenére, hogy több országban szereztek már gyakorlatot – még mindig túlterveznek. Nagyobb, részletesebb műszaki dokumentációt készítenek, mint amit az adott országok hagyományai, adottságai igényelnek. Ez az árak magasabb szintjét eredményezi. Nehézkes vevőink informálása, bizonyos területeken pedig nem értük még el a piacokon igényelt színvonalat.

Élénk vita követte *Quittner Pál* tudományos főosztályvezetőnek a software értékesítésének kérdéseiről tartott előadását. Annak ellenére, hogy hazánkban ez még fiatal üzletágnak számít, az értékesítésnél sok esetben tíz, sőt százazres dollár nagyságrendről beszélhetünk. Az exportnak ez a formája a hazai piacon semmi problémát nem okoz, legtöbbször egy már kidolgozott eljárás újbóli eladásáról van szó. Az előadó kifejtette, hogy Magyarország számára a software termékek nemzetközi kereskedelmébe való bekapcsolódás gazdaságos, és megfelelő marketinggel még kifizetőbbé tehető. Természetesen ezen a téren is van javítani valónk. Így pl.

- több vállalat foglalkozik a software exporttal és nincs e tevékenység megfelelően összehangolva;

- igen széles választékban szereztünk be számítógépeket és így az egyélvűség nincs biztosítva;
- különböző vállalatok különböző módon számolják a gépidő árát;
- igen különbözik a software árak kialakítása a bel- és a külföldi eladásnál.

Érdekes és vitát kezdeményező előadás hangzott el *Horváth Gyulától*, a Gyógyszeripari Egyesülés alelnökétől. Azt vizsgálta milyen alapvető objektív és szubjektív okok gátolják a műszaki szellemi exporttevékenység intenzív növekedését.

Az ankét résztvevői egyhangúan megállapították, hogy a hazánkban működő kutatási-fejlesztési, oktatási és műszaki tervezési apparátus kapacitása kellő szellemi háttérrel biztosít a műszaki jellegű intellektuális javak exportjának jelentős mértékű növeléséhez. Ennek megalapozása érdekében a következő feladatok megoldása szükséges:

a) A fogalmak tisztázása és azok alapulvételével hiteles tájékoztatást nyújtó, rendszeres statisztikai értékelés.

b) Ki kell dolgozni az egyéni, a csoport és a társadalmi érdek harmonikus ösztönzésének szabályozó rendszerét, ha kell a műszaki szellemi alkotások preferált kezelése. Ennek során ki kell térni az adózásra, a kettős adózásra és a feltalálók, valamint az értékesítéssel foglalkozók kellő érdekeltségét biztosító megoldásokra is.

c) Növelni kell az exporttevékenység szervezetségét, az ezzel foglalkozók szakmai színvonalát. E munkába célszerű az eddiginél jobban bevonni az ipari kutatóintézeteket.

d) Fokozni kell a meglevő információs rendszerek igénybevételét és gondoskodni kell újak bekapcsolásáról, hogy megfelelő marketing munka nyomán nagyobb hatékonyságú piaci stratégia és üzletpolitika legyen kialakítható.

A szellemi termék kereskedelem jelentős területe a kulturális és szellemi termékek exportja, amelyről többek között *Kornis Pál*, a Kultúra vezérigazgatója beszélt. Részletesen beszámolt arról a hallatlanul nagy fejlődésről, mely ezen a téren mutatkozik, de őszintén feltárta azokat a problémákat is, melyek az export fokozását, illetve az új piacok szerzését nehezítik.

Ilyen külső tényező: a világgiacon mutatókozó gazdasági feszültség, továbbá az, hogy a fogyasztási és létfontosságú cikkek árának növekedése kedvezőtlenül befolyásolja a magyar könyvek, folyóiratok eladási lehetőségeit. A belső tényezők közül kiemelte a megfelelő árualap kérdését (elsősorban hanglemezeknél, oktatási eszközöknél).

Az utolsó témakör, mely tulajdonképpen az összes témát érintette, a szellemi termék-kereskedelem propagandájáról szólt. Előadója *Bíró Gerd*, a Magyar Kereskedelmi Kamara főosztályvezetője volt.

Az ankét folyamán számos javaslat érkezett a szervező bizottsághoz. A legfontosabb kérdések megoldására vonatkozó ajánlásokat a Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság eljuttatja az illetékes állami és társadalmi szervekhez.

Harrach József

Nemzetközi őstörténeti konferencia Novoszibirszkben

A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Szibériai Részlegéhez tartozó Történettudományi, Filológiai és Filozófiai Intézet szervezésében, 1975. október 20–24 között, „Szibéria és a szomszédos területek ősi kultúráinak korrelációja” címmel őstörténeti konferenciát tartottak Novoszibirszkben. A konferencián a szovjet szakértők mellett amerikai (alaszakai), kanadai, japán és magyar szakemberek vettek részt. Sok szakágazat képviselőinek: régészek, történészek, néprajzosok, antropológusok, paleontológusok, fizikusok, geológusok, matematikusok és kémikusok részvétele a témák szakszempontú elemzésének a feltételeit biztosította. (A nyelvtudomány, elsősorban a nyelvtörténet művelőinek a jövőben nagyobb arányú részvétele, még inkább gazdagítja majd a tanácskozást.)

Az előre benyújtott előadások a konferencia megnyitására húsz nyomdai ívet kitevő kötetben megjelentek, ez megengedte az érdemi vitára, a véleménycserére való összpontosítást. Az előadások igen nagy száma ellenére, lehetőség nyílt a beható elemzésekre, az egyes különösen fontos vagy problematikus témáknak szinte szeminárium szerű feldolgozására. Külön méltánylást érdemel, hogy a legfrissebb kutatások eredményeiről hangoztak el tájékoztatások. A tárgyi anyagközlés igényessége elmélyült elméleti és a módszertani fejtegetésekkel párosult.

A napirendre tűzött három téma közül az első, „Szibéria őskökorának kronológiája és az ősköri kultúrák korrelációja” volt. *W. S. Laughlin* (USA) és *A. P. Okladnyikov* (Szovjetunió) „Amerikai és

szovjet régészek közös kutatása Anangul szigetén (Aleut szigetek, Alaszka)”, című előadás vezette be a téma megbeszélését. Az érdeklődés középpontjában az ázsiai (szibériai) és az alaszakai őskor kapcsolatainak, valamint Alaszkanak a Beringián keresztül történt benépesedése állt. Beringia kettős jelentésű fogalom; egyfelől jelenti azt a szárazföldi átjárót, amelyik, feltehetően 25–30 ezer évvel ezelőtt, összekapcsolta Ázsiát és Amerikát, másfelől jelenti az Ázsia és Amerika közötti legkisebb távolságban fekvő kontinentális partsávot és szigetvilágot. A nagyvonalú általánosítások és megállapítások helyett a részletek, az eligazító adatok gondos vizsgálatára került sor. Az ananguli települések korai fázisa napjainktól számított 8500 évvel, fiatal fázisa 4500 évvel ezelőtt alakult ki. A szigetre bevándorolt népesség szibériai és Gobi sivatagi (belsőázsiai) archaikus kőtechnikát hozott magával. Az egyik nézet szerint azonban nem közvetlenül Szibériából, hanem az alaszakai szárazföldről érkeztek. A népesség az alaszakai tengerparti sávban telepedett meg már jóval korábban. Archaikus kőtechnikáját, őshazája emlékét, megőrizte ugyan, de a tengeri halászatra és vadászatra specializálódott gazdálkodást fejlesztett ki. Kétúton ismert a tengeri hajózás (kajak) fortélyait. Ellenben a szárazföldi életmódot, vadászatot és halászatot csak mérsékelten gyakorolta. E nézet szerint, a Beringián át Alaszka-ba tartó vándorlás friss nyomait a szárazföld belső és tengerparti körzeteiben és nem az Aleut szigeteken kell keresni. Már csak azért sem, mert a szigetvilág mintegy 11 000 évvel ezelőtt, a holocén kezdetén szabadult meg a jégpajzstól. Erre mutat a szigetek flórája és faunája, ezt erősítik meg a régészeti adatok. Az utóbbiak ugyanis archaikus vonásaik ellenére, fejlett mezolitikus köiparra és gazdálkodásra vallanak. Embertani leletek nem kerültek elő, viszont köztudomású, hogy az aleutok, a kamcsadálók, a csukcsok, a korjácok és az eszkimók valamennyien a bering-tengeri (arktikus) mongoloid típushoz tartoznak. Természetesen a populációs és a populáción belüli eltérések körükben jelentősek. A néprajzi egybevetések szintén figyelmeztetnek e népek közös származására, a különbségek szétvándorlás következményei is lehetnek. Az ananguli szerszámkészletben autochton fejlődés eredményeként megjelentek a nemrégiben még használatban levő, jellegzetesen aleut kőszerszámok. A szerszámkészlet önálló fejlődését háborítatlan rétegek bizonyítják. Ez valószínűsíti, hogy az ananguli kőkori népesség a helyi aleut lakosság őse volt.

Az eszmecsereiben és éppen az indító előadás társszerzőjének, Laughlinnak a kezdeményezésére merült fel az a gondolat, hogy az ananguli kőkori népesség saját útvonalat követve, az északabbra húzódó alaszakai útvonallal érintette nélkül, közvetlenül érkezett Ázsiából. E felfogás szerint, az ananguli kőtechnika egyenes genetikai vonalban áll az ázsiaival. A Japánban legutóbb feltárt hasonló leletek abszolút kronológiája ezt a technikát a pleisztocén felső, a holocén korai szakaszba, a napjainktól számított 17 000–12 000 (10 000) év között helyezi el. Így az álláspontok fontos részletekben nem közelednek, sőt távolodnak egymástól. Ugyanakkor, az alaszakai őskultúra és népesség ázsiai eredetének alapkérdésében, valamint abban is, hogy az ananguli leletek eddig nem sejtett, sajátosan aleut kultúra első hitelesen feltárt emlékei, nincs véleménykülönbség. De, amint ez minden jelentős felfedezés esetében történik, az eredmények mellé a korábban még csak nem is gyanított nyitott problémák is felsorakoztak.

„A Csendes-óceán partvidéke ősi kultúrái periodizálásának és kapcsolatainak problémái” témában kialakult eszmecserét *T. I. Alekszejeva* (Szovjetunió) „Az alkalmazkodási folyamatok iránya, jellege és eredményei a sarkvidéki őslakosok biológiájában” című előadása vezette be. A csukcsokai, kamcsatkai és a jakutiai felső őskori lelőhelyek bizonyítják az arktikus övezet átmeneti benépesedését. Feltehetően belső-ázsiai és amur-vidéki bevándorlók érkeztek a zord tájra. Megtelepedésük körzetétől függően tengerparti telepedett tengeri halász–vadász, vagy szárazföldi (tundrai) nomád vadász–halász gazdálkodást alakítottak ki. A zord éghajlat, oxigén szegény levegő, vitaminokban szegény, állati zsíradékokban gazdag étrend, a hosszú zord télen helyhez kötött, „ülő” életmód az alkatban és életműködésben változásokat, sarkvidéki adaptációt eredményezett. A paleoantropológiai leletek tanúsítják, hogy az adaptáció egyenletlenül zajlott le. A sarkvidéki műveltségek kialakulása is elhúzódott az átmeneti kőkortól, (6500 éve napjainktól), az időszámításunk kezdete tájáig, amikor kialakult az eszkimó kultúra.

Az Amur vidéke és a Sarkvidék között elhelyezkedő mérsékelt övezet vegyes erdeiben a vadász–halász kultúrának két válfaja, a vándorló és a letelepedett folyóparti típus alakult ki. A tengerparti sávban a specializálódott, letelepedett tengeri vadász–halász kultúra virágzott fel, amelyik az arktikus változatánál sokoldalúbb adaptációs képességgel rendelkezett. Az Amur vidéke a Belső-Ázsiából és a

Csendes-óceán déli, néha igen távoli területeiről érkező műveltségi jelenségek gyűjtő és közvetítő területévé vált. E funkciójában osztozott Koreával és Mandzsuriával, e három terület közös kultúrtörténeti egységet alkotott. Ez az egység, valamint a Belső-Ázsiáig és egészen Ausztráliáig terjedő kapcsolat különösen az újabb kőkortól domborodik ki. Az A. P. Okladnyikov és munkatársai által feltárt és értelmezett Amur vidéki sziklarajzok, kultikus ábrázolások analógiái Ausztráliáig terjednek. Az egybeeséseknek egyelőre nincs megbízható magyarázatuk, vonatkozásukban vitatkozó álláspontok sem alakultak még ki. Az utóbbi abban leli magyarázatát, hogy a probléma nagyon friss, az összefüggések pedig a konvergenciára nem jellemzően mélyek. A népesség vándorlása áll a dolog hátterében? A kérdésre egyelőre nincs válasz. A problémához Hokkaidó, Szahalin és a Kurili szigetek őstörténete, ennek részeként az ainu kérdés kapcsolódik. Az utóbbi, mivel ainu alig maradt, egyre misztikusabbá válik. Az ainuk, nivhek és más tengerparti népek mondái csodálatos hősöknek életen át tartó vándorlásairól szólnak. Az ainuk akár Hokkaidóról, akár Szahalinról könnyű csónakjainkon átkeltek a tengeren és messze felhajóztak az Amuron. Az amuri népek viszonyozták ezeket a látogatásokat. Az ainu és a nivh nyelv összehasonlító vizsgálata közös szókincset tárt fel. Ha az ainuk déli eredetűek, akkor északra vándorló és ott megtelepedett őseik a helyi nivhek elődeitől vettek át szókincset és tanultak el műveltségi elemeket. A kapcsolatok kezdeti fázisa nem volt békés, erről a mondák tanúskodnak. Az újabb kőkor nagy felfedezése a földművelés és az állattenyésztés, összefoglalóan, a termelő gazdálkodás az Amur vidéken az i. e. 4. évezred végén terjedt el. A jelek szerint az új gazdálkodás zömmel Koreából és Mandzsuriából érkezett, bár helyi gyökerei is voltak, és az i. e. 3. évezred folyamán Szibéria sztyeppe övezetének nyugati körzeteiből is érkeztek földművelő és állattenyésztő hatások.

Dél- és Közép-Amerika területén az újabb kőkori gazdasági átalakulás, a termelő gazdálkodás az i. e. 10 000–9000 körül, az Elő-, Kisázsia területén megindult neolitikus forradalommal egyidőben vette kezdetét. A világtörténeti adatok számbavételén alapuló globális szemléletben táruul fel a termelő gazdálkodás kialakulásának és elterjedésének jelentősége. A közép-amerikai földművelés ásódorongos (kapás), kerti földművelés maradt. A fajszerény állattenyésztés következtében nem fejlődött ki sem a fogatolás, sem az ekés földművelés. Az elő-, és kisázsiai földműves

központokkal ellentétben, a közép-amerikai földműves központok nem váltak világtörténetet alakító erővé. Az amerikai és az eurázsiai neolitikus gazdasági átalakulás egybevetéséből következik, hogy a közvetlen érintkezőkkel a korreláció fogalmát nem merítik ki.

A harmadik témát, „Szibéria fémkori ősi népessége vizsgálatának néhány történeti aspektusát”-t e sorok szerzőjének „A termelő gazdálkodás dél-szibériai elterjedésének korrelációs modellje” című előadása vezette be. A fémek és a termelő gazdálkodás megváltoztatta a szibériai népek életét. Életük gazdagabbá és sokszínűbbé vált. A koravaskortól nevük és pályafutásuk szerint azonosított szibériai népek váltak ismertté. Időszámításunk kezdetéhez közeledve egyre nő az ilyen népeknek a száma. Két egymást kizáró premissza nehezíti Szibéria őstörténeti jelentőségének megértését. Az egyik az elmaradottság jelképének, a másik csodálatos művészet szülőföldjének tekintti az óriási területet. Szibéria természeti – éghajlati feltételei általában zordak, mégis lényeges a különbség a tajga és a sztyeppe között. A természetet felváltó termelő gazdálkodás Közép-Ázsián át érkezett el Dél-Szibériába, mégpedig mind a földművelés, mind az állattenyésztés egyszerre, az i. e. 3. évezred elején. Dél-Szibéria az állat domsztikáció másodlagos övezetébe tartozik, ahol a ló, szarvasmarha, a tevé és valószínűleg a juh domsztikációja a területen őshonos vad egyedekből folytatódott, illetve a ló és a tevé esetében megkezdődött. A természeti adottságok a vándorló állattenyésztésnek kedveztek. Az i. e. 2. évezred eleje és közepe közötti időben alakult ki a nomád állattenyésztés. Etnokulturális kiinduló pontja a vándorló, nomád vadász életmód volt, amelyik ősidőktől gyakorolta a szezonális lakóhelyváltogatást. A jelek szerint a nomád gazdálkodás a mongoloid rassz jelentős előretörését hozta magával. Tévedés volna azonban egész Szibériát a mongoloidok területeként felfogni. A termelő gazdálkodás megjelenése és a nomád gazdálkodás kialakulása Délnyugat-Szibériában európai népességgel áll kapcsolatban. A Minuszinszki-medencében, az Irtyis közepső vidékén színvonalas bronz majd vasipar alakult ki, amelyik mély hatást gyakorolt az Uráltól nyugatra fekvő körzetekre is. A létfenntartásban és a nyersanyag felhasználásban bekövetkezett változások etnogenetikai folyamatokkal is kapcsolatban álltak.

A szkita állatharc stílusban készült, méltán világszenzációt kiváltó nemesfém dísz tárgyak az i. e. 1. évezred közepe tájától jelzik Szibéria őstörténetének világtörté-

neti horderejét. Az Altaj zord fennsíkjain és rejtett völgyeiben feltárt szkita kőnépi sírmezőkből származó gazdag ékszerek, fafaragások, fából faragott ékszer imitációk, aranyborítások, szövetek és vásznak bizonyítják, hogy a szkita kultúra színvonalában esetében sokkal többről van szó, mint néhány fejedelem által zsákmányolt fényűzési tárgyakról. A lenyűgöző méretű szkita fejedelmi kurgánok feltárását *M. P. Grjaznov* folytatja. A Felső-Jeniszej vad kanyonjában *A. D. Gracs* felfedezte a szkita kort megelőző, az i. e. 7–6. században virágzó aldi-beli kultúrát. A kultúra megérte a szkita kort és részben vele párhuzamosan is élt. Vagyis, a szkíták mellett más nép is teremtett magasszínvonalú kultúrát. Az aldi-beli fejedelmek kurgánjai pompában nem maradnak el a híres paziriki kurgánoktól. Az aldi-beli népességet Indiával és Elő-Ázsiával kialakult rendszeres kapcsolatok jellemzik. Hogy e kapcsolatok a nép származására nézve is mérvadók-e, egyelőre nehéz megmondani. Az Elő-Ázsiából származó fényűző textilek paziriki társaiknál jóval korábbiak.

A hunok vándorlása nem csak Délszibériának, hanem Európának is régi problémája. *A. M. Mandelstam* (Szovjetunió) rámutatott, hogy az i. e. 3–2. századi kínai forrásokban szereplő hunok és a Kelet-Európában az i. sz. 3–4. században feltűnt hunok régészeti emlékei nem lehetnek azonosak. A vándorlás során bekövetkezett interetnikus érintkezések a hunokat átalakították. E kapcsolatok műveltségi vonatkozásai a hun műveltséget alakították át, néhány belső-ázsiai tárgy, díszítő motívum maradt meg a Kelet-Európában megjelent hunok emlékeiben. A megfigyelésben mély elméleti és módszertani tanulság rejlik: a régészeti kultúrákat létrehozók és módosítók népi személyazonosságának megállapítása nyitott probléma. A nép és a régészeti kultúra korrelációjában különösen súlyos nehézséget okoz az elvándorló nép tárgyi emlékeinek azonosítása a kiinduló ponton, a vándorlás nagy állomásain majd pedig végpontján.

E. V. Savkunov az i. sz. 10–13. századi dzsürcsi nép egykori területéről származó régészeti emlékeket mutatta be. A dzsürcsik területének egy része a szovjet Távol-Kelet déli körzetére esik. Talán tunguz eredetűek, megfejtetlen írást hagytak maguk után. Jelentős katonai, politikai és, amint az előadás ezt a tudományban először bizonyította, figyelemre érdemes művelődéstörténeti szerepet is játszottak. Rendezett, nagy településeiken nem kínai jellegű ekés földművelés folyt. Lovas kultúrájukban az eurázsiai sztyeppe lovas kultúrájának szinte valamennyi vívmá-

nyát ötvözték. A régészeti adatok a dzsürcsik műveltségének összetevőire mindenképpen, és megtörténhet, hogy népi komponenseikre is fényt vetnek.

A rövid ismertetés szükségképpen megváltoztatja a sokszempontú tanácskozás dimenzióját. Részletes bemutatást érdemelnének a természettudományos módszerekkel eszközölt datálások megbízhatóságát elemző előadások, a matematikai módszerekre alapozó régészeti tipológiát előmozdító, az őstörténeti terminológia megtisztítását és egységesítését számon kérő, valamint a régészeti tárgyaknak rendszeres fizikai és kémiai elemzését sürgető előadások. Szenvedélyes vita bontakozott ki a holocén kor paleontológiájának kérdésében. Az őstörténelem szemszögéből oly fontos földtörténeti jelenkor biocénózist gyengén ismerjük; átfogó általánosítások eszközéséhez hiányzanak a megbízható adatsorok. A pollen vizsgálatok a holocén kori ekológia kialakulásának kutatásában a „könnyű lovasság”, stratégiai megbízást nem tudnak teljesíteni, illet tőlük számonkérni tájékozatlanság. E vitának a finnugor és a magyar őstörténetre nézve is tanulságai vannak. A finnugor és a magyar őshaza fekvésének meghatározásában az életföldrajzi módszert szoktuk alkalmazni. Eszerint a rokon nyelvek mindegyikében vagy többségében közös eredetű növény- és állatneveket a mai életföldrajzi állapotokra vetítjük ki. Az eljárás során kisebb-nagyobb korrekciókra a pollen vizsgálatok problematikus adatainak felhasználásával kerül sor. A holocén-kor az etnogenezis, az őshaza kora, mivel azonban az életföldrajzi adatok a természettudományos paleontológia adatainak aranyfedezetével nem szembeszíthetők, így az életföldrajzi módszer alkalmazásával csak laza feltevésekhez juthatunk. Hiteles adatokra alapozott és nagyvonalú általánosításra tehát egyelőre nincs mód. A helyzet gyors, kedvező változására nincs kilátás. A SZUTA most hozta létre a holocén-kori biocénózis bizottságot. Ez a tudományos erőfelmérésén, a kutatási program kialakításán, az elért részadatok megrostálásán és a módszertani ajánlások kialakításán fáradozik.

A humán és a természettudományok közötti szívélyes kapcsolat jutott kifejezésre abban, hogy a konferenciát a SZUTA Szibériai Részlegének alelnöke, *G. I. Marcsuk* matematikus akadémikus nyitotta meg. Az udvariasságon túlmenően, érdemben foglalkozott a konferencia jelentőségével. A SZUTA Szibériai Részlege nagy szervező munkát végez a humán ágazatokban. Személy szerint, *A. P. Okladnyikov* akadémikus, a novoszibirszki Történettudományi, Filológiai és

Filozófiai Intézetnek az igazgatója, kutatói és irodalmi tevékenysége mellett, nagy gondot fordít a világrésznyi területet átfogó kutatóhálózat szervezésére, a meglévő kutatóhelyeken tevékenykedő szakemberekkel való törődésre. Tudományszervező munkásságában biztos támaszkodhatik a vezetése alatt álló intézet munkatársaira. Közülük megemlítem A. P. *Derevjanko* kitűnő régészt és politikust (a Komszomol Központi Bizottságának és Végrehajtó Bizottságának tagja) és V. E. *Laricsevet* az orientalista régészet kitűnő művelőjét. Szibéria távoli városaiból, Csitából, Habarovszkából, Jakutszkból, a távolkeleti Vladivosztkából továbbá Szahalinszkból érkezett szakértők nagyszemű felfedező és elméleti tevékenységéről számoltak be. A távoli körzetekben dolgozó tudósok is szoros kapcsolatban állnak a

világgal és az Okladnyikov iskola újdonságaival. A kitűnően szervezett könyvtárközi kölcsönzésben a távoli körzetekben tevékenykedők élveznek elsőbbséget. A Szovjetunió európai területének régi, neves tudományos központjai mellé felzárkózottak szibériai társaik. A novoszibirszki központ tehát, a szibériai kutató helyek egyre gazdagodó hálózatában tevékenykedő kutatókkal együttesen munkálkodik Szibéria őstörténetének, a határos területekkel való kapcsolatainak és összefüggéseinek feltárásán. Végezetül említésre érdemes, hogy Vladivosztkában alakult meg a SZUTA Távolkeleti Részlege, amelyik szintén rendelkezik komplex társadalomtudományi intézettel. A konferencián megjelent képviselők jelentősen hozzájárultak a tanácskozás sikeréhez.

Bartha Antal

A Tudományos Minősítő Bizottság hírei

Új doktorok

1975. november

A Tudományos Minősítő Bizottság

BAKOS FERENCET „A magyar szókészlet román elemei” című disszertációja alapján — opponensek: Köpeczi Béla lev. tag, Gunda Béla, a történelemtudományok doktora, Márton Gyula professzor (Kolozsvár) — a nyelvtudományok doktorává;

BARTHA ANTALT „A magyar nép őstörténete kialakulásától a honfoglalásig” című disszertációja alapján — opponensek: Harmatta János lev. tag, Székely György lev. tag, László Gyula, a történelemtudományok doktora — a történelemtudományok doktorává;

FEKETE ÁGNESZT „Experimentalis renalis hypertonia” című disszertációja alapján — opponensek: Endes Pongrácz, az orvostudományok doktora, Petrányi Gyula lev. tag, Papp Miklós, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává;

GÁTI ISTVÁNT „A Human Placentaris Lactogen (HPL) klinikai jelentősége normál és kóros terhességben” című disszertációja alapján — opponensek: Zoltán Imre, az orvostudományok doktora, Sas Mihály, az orvostudományok doktora, Kocsár László, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok doktorává;

GÖDÖNY JÓZSEFET „A társadalmi-gazdasági fejlődés és a bűnözés” című disszertációja alapján — opponensek: Kulcsár Kálmán lev. tag, Szabó Lászlóné, az állam-

és jogtudományok doktora, Fonyó Antal, az állam- és jogtudományok kandidátusa — az állam- és jogtudományok doktorává;

KARA GYÖRGYÖT „A mongol írásbeliség története” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a nyelvtudományok doktorává;

KÓNYA ISTVÁNT „A kálvinizmus szociális doktrínájának elméleti alapjai” című disszertációja alapján — opponensek: Mátrai László r. tag, Bán Imre, az irodalomtudományok doktora, Poór József, a filozófiai tudományok kandidátusa — a filozófiai tudományok doktorává;

MEZEI JÓZSEFET „A magyar regény története a felvilágosodástól a felszabadulásig” című disszertációja alapján — opponensek: Halász Előd, az irodalomtudományok doktora, Németh Lajos, a művészet-történeti tudományok doktora, Diószegi András, az irodalomtudományok kandidátusa — az irodalomtudományok doktorává;

MOLLAY KÁROLYT „Német–magyar nyelvi érintkezések a 16. század végéig” című disszertációja alapján — opponensek: Benkő Loránd lev. tag, Hadrovics László r. tag, Kálmán Béla lev. tag — a nyelvtudományok doktorává;

PESTI LÁSZLÓT „A bélmikroflóra és a gazdaszervezet kölcsönhatása” című disszertációja alapján — opponensek: Rauss Károly, az orvostudományok doktora, Juhász Balázs, az állatorvostudományok doktora, Nyiredy István, az állatorvostu-

dományok doktora — az állatorvostudományok doktorává;

RUZSÁS LAJOST „Magyarország gazdaságtörténete 1790–1848” című disszertációja alapján — opponensek: Balassa Iván, a történelemtudományok doktora, Gaál László, a mezőgazdasági tudományok doktora, Gyimesi Sándor, a történelemtudományok kandidátusa — a történelemtudományok doktorává;

VARGA LÁSZLÓT „Az ortotróp hengerhéjak és az erősített műanyagból készült nyomástartó edények általános feszültségi állapotának meghatározása az eltolódásfüggvények bevezetésével” című disszer-

tációja alapján — opponensek: Kollár Lajos, a műszaki tudományok doktora, Michelberger Pál, a műszaki tudományok doktora, Petrik Olivér, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok doktorává;

WÉBER ANTALT „Eszmék, művek, írások. (Fejezetek a felvilágosodás- és a reformkori irodalom történetéből)” című disszertációja alapján — opponensek: Szauder József lev. tag, Németh G. Béla, az irodalomtudományok doktora, Fenyő István, az irodalomtudományok kandidátusa — az irodalomtudományok doktorává nyilvánította.

Az 1975. évi nívódíjak

Január 22-én Köpeczi Béla főtítkárhelyettes, az Akadémia Kiadói Tanácsának elnöke ünnepélyesen kiosztotta az 1975. évi nívódíjakat. Nívódíjban részesült Ortutay Gyula „A múlt magyar tudósai” sorozat szerkesztéséért, Hadrovics László „Schrifttum und Sprache der Burgenländischen Kroaten im 18. und 19. Jahrhundert” című művéért, Láng József „Ady Endre Összes Prózái Művei” X. kötete szerkesztésében való részvételéért, Pigler Andor „Barochthemen”, Gécsegy Ferenc és Peák István „Algebraic Theory of Automata”, Petrányi Gyula „Autoimmunbetegségek”, Botka Imre és Erney György „Fogaskerékpárok méretezése”, Vukov

Konstantin „Physik und Chemie der Zuckerrübe als Grundlage der Verarbeitungsverfahren”, Mika József és Török Tibor „Analytical Emission Spectrography Fundamentals”, Böszörményi Zoltán, Čseh Edit, Gárdos György és Kertai Pál „Transport Processes in Living Organisms”, Szentpéteri István „Az igazgatástudomány szervezésméleti alapjai”, Szentes Tamás „The Political Economy of Underdevelopment”, Probáld Ferenc „Budapest városklímája” című művéért, Holán Zsuzsa az Orvosi Lexikon szerkesztéséért.

Kritikai nívódíjat kapott: Beck Mihály, Kulín Ferenc és Bonyhai Gábor.

Akadémiánk és a méter-rendszer bevezetése

Verő József

Majdnem pontosan azokban a napokban, amikor 1975. májusában a Magyar Tudományos Akadémia a 138. közgyűlésén megemlékezett az alapításának 150. évfordulójáról, centennáriuma volt egy másik eseménynek, amelynek következményei az azóta eltelt száz esztendőben az egész világ és főleg a tudomány szempontjából igen jelentősnek bizonyultak. 1875. május 20.-án 17 állam diplomáciai képviselője Párizsban aláírta a *méter-konvenció* néven ismertté vált nemzetközi egyezményt. Az egyezményen az Osztrák-Magyar Monarchia párizsi követének, *Apponyi Rudolfnak* aláírása két ország csatlakozását jelenti az egyezményhez. A 18, többségben európai ország az egyezményben egyebek közt azt a kötelezettséget vállalta, hogy a francia forradalom éveiben született decimális mértékegységek rendszerét bevezeti. A jelentősebb országok közül Anglia nem csatlakozott az egyezményhez; az Amerikai Egyesült Államok képviselője aláírta ugyan az egyezményt, a méter-rendszer bevezetésére azonban — Angliát követve — csak a legutóbbi időben, tehát kerek száz esztendőes késéssel szánta el magát. Avval, hogy a két nagy angolszász ország is áttér a méter-rendszer használatára, a méter-konvenció intézkedései gyakorlatilag az egész világunkban érvényesülnek; most már csak vagy tíz olyan ország van, amely még nem határozta el a méter-rendszer elfogadását. Ezek többnyire nem régóta független, kisebb országok.

Akadémiánknak, főként pedig néhány tagjának, nem csekély része volt abban, hogy Magyarország ott lehetett a méter-konvenciót elfogadó országok csoportjának alapító tagjai között.

Nagy Károly felajánlja a tudós társaság segítségét

Nagy Károly csillagász (lt. 1832 rt. 1836) *Schedel* és *Vörösmarty* lapjában, az *Athenaeum*-ban már 1839-ben rámutatott a középkori eredetű mértékrendszerünk nehézségére és arra, hogy az milyen zavarokat okoz;¹ sürgette a méter-rendszer bevezetését. „Egy pillanat elég csak az európai mérték rendszerek’ táblájába, hogy a’ megfoghatatlan chaost szánakozva bámuljuk. Az elvont számok és számítási rendszerek az egész földön ugyan azok, de a’ megnevezett számok minden lépten nyomon más mások. Mi magyarok, a métri rendszer’ egyszerű bevételével, nem csak a’ civilisatio elé tennénk egy hatalmas lépést, de mezei gazdaságunknak, valamint szorgalmunk egyéb ágainak is jól tevő irányt adnánk, tetteles nagy haszonnal párosítva.”

Nem véletlen, hogy éppen Nagy Károly vetette fel a méter-rendszer átvételének gondolatát. Mint csillagász és a bicskei csillagvizsgáló tulajdonosa élénk kapcsolatot létesített a francia tudományos körökkel. Többször hosszú időt töltött el Párizsban, ott is halt meg 1868-ban. Egyik párizsi tartózkodásakor, 1844-ben sikerült megszereznie azt a méter-rudat, amelyet platinából egy párizsi aranyműves az *Observatoire* számára készített; a rendelő a rúd átvételével késlekedett, így Nagy Károly megvásárolhatta. Ugyan-

¹ NAGY KÁROLY: A magyarországi mértékek. *Athenaeum* 1839 január 17. sz.

akkor szerzett egy kilogramm tömegű platina hengert is. A méter-rendszer két alapegységét megtestesítő ősetalonok, a *Mètre et Kilogramme des Archives* mintájára készült alapmértéket a bicskei gyűjteményből a szabadságharc idején elhurcolták, később azonban visszakerültek és az Akadémia őrizetében maradtak 1870-ig. Ekkor az illetékes minisztérium kérésére az Akadémia, Nagy Károly eredeti szándékának megfelelően, ellenszolgáltatás nélkül átengedte az államnak (AkÉ 4., 1870, 28. 1.)

Francia kapcsolatai révén Nagy Károly jól ismerte a mértékegységek decimális rendszerét és annak hasznosságát is világosan látta: „a métri rendszernek kitűnő tulajdoni olly számosak, hogy előttük bármely ellenvetés elenyészik”. Közleménye zárórészében még arra is rámutat, hogy a mértékrendszer megváltoztatása időt is kíván, bár annak feltételei megvannak. „Honunkban az értelmi anyag elégséges az illy vállalatok' szigorú kivételére, s ezen tekintetben a' haza bátran számíthat a' tudós társaság' hozzájárulára. Az új rendszer' behozása rögtöni már a' tárgy' természetére nézve nem lehet, mert a' jelen mértékek biztosítása egy pár évet megemészt; az új mértékek' készítéséhez ismét egy pár év lesz szükséges, és ezen idő alatt mind az elemi oktatás lépten mehet a' törvényes rendszabásokkal, mind a köznépnek elég ideje van a' régi mértékek' egy bizonyos ideigi használata mellett az új mértékeket tökéletesen megismerni.”

25 éves szünet a méter-ügyben

Nagy Károly 1839-ben aligha láthatta előre, hogy a következő két és fél évtizedben a javaslata nem lesz valóra váltható. A nemzet közvéleményét súlyosabb országos gondok, a feudális társadalmi rend felszámolása, a nemzeti függetlenség védelme foglalkoztatta; a mértékrendszer ügyének háttérbe kellett szorulnia. Az elbukott szabadságharc és az utána következő önkényuralom évei szintén nem lehettek alkalmasak a decimális mértékegységek meghonosítására.

Másfél évtizedig még változatlanul megmaradt a hossz-, súly- és űrmértékeknek még a középkorban kialakult zűrzavara. Az ország különböző vidékein, városaiban más más mérővel mérték a gabonát, a bort. A mértékek 12-es számrendszerűek voltak (például 1 láb = 12 hüvelyk), ami a számítást bonyolulttá tette.

Az országgyűlés már a XV. század eleje óta hozott olyan törvényeket, amelyeknek célja az volt, hogy az egész országban legalább egységes mértékeket használjanak. Először talán az 1405. évi országgyűlés rendelte el a budai mértékegységek országos használatát²: „Quod in omnibus oppidis, castris et villis et generaliter ubicunque intra ambitum regni nostri, tam in nostris, quam in aliorum quorumque sint, libra, statera, ulna, mensura vini, frugum et generaliter omnes res mensurabiles et ponderabiles, ponderentur et mensurentur secundum mensuram civitatis nostrae Budensis.” Ez a törvény, de a következő négy évszázadban hozott hasonló törvények is sikertelennek bizonyultak³, továbbra is más más mértékekkel mérték Budán, Pozsonyban, Debrecenben, Kassán stb. helyen.

A mértékeknek legalább részleges, az űrmértékekre korlátozódó egységesítését csak a szabadságharcot követő önkényuralom éveiben valósította meg császári pátenst. 1853. június 8.-án a következő rendelkezés jelent meg⁴: „Vom 1. Mai 1854 anfangen haben im ganzen Umfange des Königreiches Ungarn, der serbischen Wojwodschafft und des Temeser Banates der niederösterreichische Eimer und der niederösterreichische Metzen mit ihren Unter-Abtheilungen als die allein gesetzlichen Hohlmasse zu gelten”. A továb-

² Magyar Törvénytár, 1405. évi I. decretum I. te.

³ Országos Mérésügyi Intézet: Fejezetek a magyar mérésügy történetéből c. kiadványban. N. Kiss István: Adalékok a magyar mérésügy középkori történetéhez. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. 1959. 5–22l.

⁴ Reichs Gesetzblatt für das Kaiserthum Österreich. 1853.

biakban a rendelkezés rögzíti az alsóausztriai vagy bécsi és a magyar ürmértékek egymáshoz való viszonyát és büntető rendszabályokat sorol fel. A pátenz kiadása az osztrák gazdaság érdekeit kívánta szolgálni ugyanúgy, mint a vámhatár megszüntetése.

A császári parancs azonban már a kiadáskor is korszerűtlen, idejétmúlt volt. Európa nyugati felének országai 1853-ban nagyrészt már áttértek a méter-rendszer használatára; a 12-es számrendszerű régi mértékek fenntartása Kelet-Európában a nyugatra irányuló kereskedelemben sok nehézséget okozott. Ezek még belföldi nehézségekkel is tetéződtek, amikor 1858-ban az osztrák pénzláb is megváltozott, amennyiben ekkor a 60 krajcáros forintot a 100 krajcáros váltotta fel.

Nem meglepő, hogy a feudális társadalmi rend után kifejlődni kezdő kapitalista gazdaság érdekképviselői szerve, az 1850-ben alakult Pest-Budai Kereskedelmi és Iparkamara emelt először szót a nyugaton már használatos decimális mértékrendszer átvétele érdekében. Ezt a javaslatát évi jelentéseiben többször megismételte, az 1867 évi kiegyezést megelőzően kiadott utolsó jelentésében⁵ pedig már azt is felvetette, hogy „a magas államigazgatóság részéről egy külön bizottmány ennek (ti. a méter-rendszer bevezetésének) megfejtsé végett egy olyan előmunkálat készítésével bízassék meg, mely mind tudományos szempontból, mind a közforgalom kívánalmainak megfelelően”.

Az Akadémia négyes bizottságának tevékenysége

Az előmunkálatok a kiegyezés után nagyon hamar megkezdődtek. A földművelési, ipari és kereskedelmi miniszter 1867 júliusában felkérte a Magyar Tudományos Akadémiát, az Országos Magyar Gazdasági Egyesületet, valamennyi kereskedelmi és iparkamarát, valamint néhány kiválasztott szakértőt, hogy készítsenek javaslatot a méter-rendszer bevezetése tárgyában. Az Akadémiának ebből a célból tett intézkedéséről *Szabó József* osztályelnök (lt. 1858, rt. 1867) a következőképpen számolt be (AkÉ I., 1867, 206. l.): „a matematikai és természettudományi osztály f. évi július 20-án a decimális rendszer behozatala tárgyában tett ministeri felhívás folytán tartott rendkívüli értekezlet, a ministeri felhívás tudományos részének megvitatása után *Kruspér István* I., *Nendtvich Károly* r., *Szily Kálmán* I. és *Schenzl Guido* I. tagokból álló bizottmányt nevezett ki, azon meghagyással, hogy a véleményét a ministeri felhívásra nyolc nap alatt az osztálynak bejelentse”.

A kijelölt négy tagú bizottságban *Kruspér István* (lt. 1858, rt. 1870) a geodéziát, *Nendtvich Károly* (lt. 1845, rt. 1858) a kémiát, *Szily Kálmán* (lt. 1865, rt. 1873) a fizikát, *Schenzl Guido* (lt. 1867, rt. 1870) pedig a mai szóhasználat szerint a geofizikát képviselte.

A bizottság július 29-én *Kruspér István* elnökletével megtartotta első összejövetelét. A teendőket és határidőt mérlegelve arra a következtetésre jutott, hogy a minisztériumtól a rendkívül rövid határidő meghosszabbítását kell kérni. A kérést avval indokolták, hogy „a minisztérium július 15-én kelt intézvényében kért javaslat kellő megvitatására nyolc nap nem elegendő”. A bizottságnak rendelkezésére állt az a tervzet, amelyet Bécsben készített egy szakértő bizottság, de „különös figyelemmel hazánk viszonyaira, az oly új rendszer behozatalával járó átmeneti intézkedések terve is kidolgozandó”.

A bizottság nyilván megkapta a kellő indoklással kért haladékot, mert javaslatát október 7-én terjesztette az osztályülés, majd még ugyanazon a napon az összes ülés elé (AkÉ I., 1867, 216–219. l.).

A javaslat három alapelvet rögzített. Ezek a következők: 1. a decimális mértékrendszer legyen általános és kivétel nélküli, 2. a mértékegységek nevét nem kell magyarra

⁵ A Pest-Budai kereskedelmi és iparkamara jelentése az 1860–62 évről. Pest 1863, 337–338.

fordítani, maradjon azok neve méter és kilogramm, 3. az alapegységeknek a tudományos életben alig használatos többszöröseit és törtrészeit, például a centigrammot, miriamétert és még többet, feleslegesnek nyilvánított.

Az első alapelv különbözik a bécsi szakértők javaslatától; azok ugyanis a nemesfémipar, a postaforgalom és a pénzláb terén kivételezést javasoltak. A második alapelv azokkal a más oldalról tett javaslatokkal száll szembe, amelyek az egységek francia eredetű nevét a régi egységek — font, öl stb. — nevének valamilyen változatával kívánták helyettesíteni; ha ez valósult volna meg, bizonyára sok zavar támadt volna belőle. A harmadik alapelvben annak a közel száz évvel később kodifikált szabálynak előfutárát kell látnunk, hogy az alapegységek többszöröseit és törtrészeit tíznek hárommal osztható kitevőjű hatványaival való szorzás útján képezzük.

A két alapmérték etalonjait illetően a bizottság javaslata értelmében „Szabványos alapmértékül a magyar birodalom számára ajánlatik azon platinából készült méter, mely a Nagy Károly-féle bicskei gyűjteményből jutott a Magyar Tudományos Akadémia tulajdonába és az ugyanilyen platinából készült kilogramm”. Ekkor az is felvetődött, hogy „Használat előtt egyszer s mindenkorra összehasonlíthatók a bécsi cs. akadémián őrzött Steinheil-féle üveg méterrel és a hegyjegecz kilogrammal”. Annak nyomát, hogy erre az összehasonlításra valóban sor került-e, nem találtam.

A javaslatételre felkért valamennyi testület és szakértő véleményének beérkezése után a minisztérium megkezdhetette a decimális mértékek bevezetését célzó törvény előkészítését, megfogalmazását. A készülő törvényjavaslat az akadémiai bizottságnak javaslatában szereplő mind a három alapelvet figyelembe vette, sőt általában főként az akadémiai bizottság javaslatára támaszkodott. Eközben vetődött fel az a gondolat, hogy a két „szabványos alapmértéknek” az állam tulajdonában kellene lennie.

Ezért az illetékes minisztérium 1869. december 29-én a következő átiratot intézte az Akadémiához: „Miután azonban okvetlenül szükséges, miszerint a törvényes alapmértékekül szolgálendő méter és alapsúlyul tekintendő kilogramm a magyar állam tulajdonában legyen mily feltételek alatt volna a m. t. Akadémia hajlandó a fentemlített métert és kilogrammot az államnak átengedni, valamint az arra képes szakavatott egyén kijelölni, kit a Párisban eszközözlendő összehasonlítással megbízni lehetne”. Most tehát már nem a bécsi alapmértékekkel, hanem a párizsi ősetalonokkal való összehasonlítás látszott szükségesnek.

A minisztérium kérésére az Akadémia az 1870. január 31-én tartott összes ülésén hozott határozatában avval válaszolt, hogy „a két etalont, az ajándékozó eredeti szándéka szerint, az államnak átengedi”. A francia Levéltárban őrzött ősetalonokkal való összehasonlítás elvégzésére Szily Kálmánt ajánlotta. A Műegyetem, hasonló felkérésre, Kruspér Istvánt javasolta. A két jelölt 1870 áprilisában, francia szakértő bizottság közreműködésével az összehasonlító méréseket el is végezte. Az összehasonlítás eredménye az 1870 júniusában a képviselőház elé terjesztett törvényjavaslat szövegében a következőképpen van megörökítve:⁶ „Alapmértéknek a magyar királyi kormány birtokában levő, az országos levéltárban őrzött azon platina pálca tekintetik, mely a párizsi levéltárban őrzött méterrel (Mètre des archives) bizottságilag összehasonlítva, az olvadó jég hőmérsékleténél annak 1000,00219 milliméterét teszi. Alapsúlyul szolgál a magy. kir. kormány birtokában levő és szintén az országos levéltárban őrzött platinából készült kilogramm, mely a párizsi kilogrammal összehasonlítatván, légüres térben annak 999 999,73 milligrammját teszi”.

⁶ SÁNDOR VILMOS A méter-rendszer magyarországi bevezetéséről. A [3] alatt megnevezett kiadvány, 129—156. l.

A francia levéltárban őrzött két alapmértéken — Mètre et Kilogramme des Archives — azt a két ősetalont kell érteni, amelyeket *Marc Etienne Janety* párizsi aranyműves 1794-ben készített; ezeket a francia nemzetgyűlés 1799. december 10-én a méter és a kilogramm hiteles megtestesítésének nyilvánította.⁷

Az 1870—74. évi nemzetközi méter-értekezlet

Az összehasonlító mérések eredményének birtokában már semmi akadály sem volt a törvényjavaslat végső szövegezésének, s az 1870. június 3-án a képviselőház elé kerülhetett. Ezt a javaslatot azonban akkori törvényhozóink egyéb, sürgősebbnek és fontosabbnak tartott teendők miatt nem tárgyalták, nem is lett belőle törvény. Helyette később, lényegében változatlan, de pontosabban fogalmazott javaslat készült. Ezt az illetékes miniszter 1874. január 26-án terjesztette a képviselőház elé, amely aztán április 20-án 1874. évi VIII. tc. jelzéssel törvényerőre emelte. Ettől az időponttól kezdve Magyarországon a méter és a kilogramm az egyedül és kizárólagosan törvényes mértékegységek.

Az a négy éves késedelem, amellyel a méter és a kilogramm törvényes mértékegységgé nyilvánítása megtörtént, bizonyos tekintetben még hasznos is volt. Időközben ugyanis az egész méter-ügy nemzetközi síkon új programmal gazdagodott, amelynek kimunkálásában Kruspér István és Szily Kálmán tevékenyen résztvett.

A méter-rendszert már használó, valamint a bevezetésére készülő országok, Magyarországhoz hasonlóan, hitelesnek elfogadható alapmértékeket is kénytelenek voltak szerezni. Ezek egymástól úgyszólván függetlenül és különböző anyagból készültek. Kíváncsú volt azonban, hogy a méter és a kilogramm valamennyi országban pontosan ugyanakkora legyen. Ezt a gondolatot és a megvalósításának egyik lényeges feltételét még az 1867-ben Berlinben ülésező geodéziai világkonferencia egy külön bizottsága fogalmazta meg. Erre hivatkozik az 1870 január 31-i összes üléséről szóló beszámoló (AkÉ 4., 1870, 28. l.) a következőképpen: „ajánltassék egy európai méter-prototyp, az egyéb országok számára készítendő példányok anyagának és az összehasonlítás módjának megállapítására egy nemzetközi bizottság, melybe tagokat mindazon államok küldenének, melyek a méter-rendszert behozni szándékoznak; fontos lesz, s óhajtható, hogy azon bizottságnál a magyar állam is képviseltesse magát”.

A berlini javaslatot a következő években számos, főleg tudományos testület támogatta, sürgetve a mértékek ügyének nemzetközi rendezését és a mértékek egységesítését. A sok oldalról megnyilvánuló kívánságnak eleget téve, a francia kormány 1870 tavaszán felkérte az érdekelt országokat, hogy a méter-ügyben jártas szakembereikkel képviseltesék magukat az augusztus 8-ára Párizsba összehívandó nemzetközi tanácskozáson.

Akadémiánk III. osztályának 1870. május 30-án tartott ülésén Kruspér István és Szily Kálmán beszámoltak párizsi küldetésükről és a Nagy Károly-féle alapmértékeknek a párizsi ősetalonokkal való összehasonlításáról. Az ülésről szóló beszámoló (AkÉ 4., 1870, 177. l.) a következő közléssel folytatódik: „Kruspér István és Szily Kálmán urak részéről tett, imént hallott jelentésből kivehető, hogy mily jó hatása van annak, ha honunk a külföld tudósaival szakférfiai által érintkezésbe jön. Az osztály óhajthatónak látja, hogy a f. é. augusztusban Párisban tartandó internationalis gyűlésben szakférfiaink részt vennének, ennél fogva indítványozza, hogy az Akadémia tegyen lépéseket, hogy a kormány a kiküldetésben a magyar tudósokat is részesítse. Az osztály tekintetbe vevén, hogy most, miután Magyarország politikai önállóságra vergődött, óhajtható volna,

⁷ COURTIER. J-C.: Le système international SI, son avenir, son utilisation par le monde. Courrier de normalisation No. 227. 1972. p. 497—506.

hogy tudományos dolgokban tartott nemzetközi tanácskozásokban is vegyen részt . . . az indítványt magáévá teszi s azt a mai összes ülés elé hozni határozza.”

Az összes ülés az indítványt szintén elfogadta és úgy határozott, hogy az Akadémia forduljon javaslatával az illetékes minisztériumhoz. (AkÉ 4., 1870., 178. l.)

Az előterjesztés eredményét a június 27-i ülésről szóló beszámoló (AkÉ 4., 1870, 198. l.) a következőképpen ismerteti: „... a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi minisztérium az Akadémia június 15-i felterjesztésére vonatkozólag, arról értesít, hogy a Párisban f. é. augusztus 8-án a mètre-rendszer ügyében tartandó nemzetközi értekezleten magyar tudósok általi képviseltetéséről gondoskodott; erre Kruspér István és Szily Kálmán akadémiai tagokat már ki is jelölte, mint akik az Akadémia és a m. kir. Műegyetem jelöltjei a mètre-összehasonlítás ügyében tett kiküldetésük alkalmával ezen tárggyal közelebbről megismerkedtek és akkori feladatukat igen szép sikerrel tudták megoldani”.

Kruspér István és Szily Kálmán augusztus elején ismét Párizsban volt. Augusztus 8-án 18 ország képviselőinek jelenlétében a tanácskozás meg is kezdődött. Feladata mindenekelőtt a méter és a kilogramm pontos definíciójának végérvényesnek szánt megállapítása volt. Alig néhány nappal később azonban a francia-porosz háború kitörése félbeszakította az értekezlet munkáját s a küldöttek szétszéledtek. A rövid idő alatt a tanácskozás a kitűzött feladatnak csak egyik részével, a méterrel foglalkozott és ennek ügyében határozott. A konferencia tevékenységének erről a részéről Kruspér István 1871. február 13-án székfoglaló előadásban adott számot.⁸

A méter nagysága körül kialakult vita egyik pontja az volt, hogy az újabb délkörmérések eredménye szerint a Mètre des Archives hossza nem egyezik meg annak a XVIII. század végén megfogalmazott definíciójával; *Bessel* számítása szerint ugyanis a délkör negyedének hossza tízmillió méter helyett 10 000878,76 m. „Ezen számok azonban még mindig közelítő értékek gyanánt tekintendők, s újabb fokmérések által újra változás alá eshetnek, minthogy a fokmérések eddigelé a déllőnek csak aránylag csekély részére terjednek. Ha tehát a mostani törvényes métert kijavítanók is, az eredmény nem lenne tartós s a most megindult európai fokmérés rövid időn új változtatás szükségét fogja bebizonyítani.” Az ismétlődő változtatások zűrzavart, bizonytalanságot is okoznának, minden mérési eredményhez meg kellene nevezni, melyik méterben értendő, illetve az összes mérések adatait is helybeszíteni kellene, valahányszor megváltozik a méter mérete. Ezért az értekezlet azt javasolta, hogy a méter maradjon egyenlő a Mètre des Archives hosszával.

A másik vitatott kérdés az volt, hogy vajon az 1870. évi tanácskozás idején a párizsi Mètre des Archives véglapjai ugyanolyan távol vannak-e egymástól, amilyen távol a XVIII. század végén, az ősetalon készítése idején voltak; a méter hosszát ugyanis a négyszög keresztmetszetű platina rúd véglapjainak egymástól való távolsága rögzítette. Ezeket a véglapokat az értekezlet megvizsgáltatta és horpadtaknak, síklapok helyett homorúaknak találták. Kétséges volt, hogy hiteles méternek elfogadható-e. Erre a kérdésre Kruspér István a következőképpen foglalta össze az értekezlet állásfoglalását: „Amit előadásomban a párizsi méterrúd hosszának bizonytalanságáról mondtam, az tény, ez azonban korántsem bír oly nagy jelentőséggel, mint azt talán sokan gondolják. A hibát az egésznek 1/420 000 részére becsültem, ez pedig oly csekély mennyiség, amelynek a csillagászat és országmérés egyedüli kivételével, semmi más tudományra vagy mesterségre észrevehető befolyással nem lesz.”

⁸ KRUSPÉR ISTVÁN: A párizsi méter-prototyp az augusztusi méterértekezleten. Értekezések a math. és term. tud. köréből. I. 1871. VII.

Az értekezlet állásfoglalása értelmében tehát a *Mètre des Archives* volt a méter egyetlen hiteles megtestesítője és az is maradt 1889-ig, amikor az új nemzetközi méterprototípus kijelölésére sor kerülhetett.

A háború miatt félbeszakadt értekezlet folytatására 1872-ben kerülhetett sor. Ekkor már 29 ország képviseltette magát; hazánk küldöttei Kruspér István és Szily Kálmán voltak, az utóbbi a kilogramm definíciójával foglalkozó bizottság alelnöke volt. Az értekezletnek ez a második része nemcsak szélesebb körű volt, hanem a feladatai is erősen bővültek. Az eredeti feladatán kívül javaslatot kellett tennie egy nemzetközi szervezet létrehozására, amely a méter-rendszer világméretű elterjesztését intézhethné, ezen kívül pedig még olyan tervet kellett készítenie, amelynek végrehajtásával az érdekelt országok hiteles méter- és kilogramm-etalonok birtokába juthatnának. Az új feladatok, a javaslat és a pontos terv kidolgozása több, mint két évet vett igénybe; az értekezlet természetesen megszakításokkal ülésezett.

Az igénylő országoknak nemzei etalonokkal való ellátása céljából az értekezlet javaslatára 1874 május 13-án a párizsi *Conservatoire des Arts et Métiers* műhelyében 260 kg tömegű, 10% iridiumot tartalmazó platinaötvözetet olvasztottak meg, több kiváló szakember irányításával. Ebből az anyagból kovácsolás után hideg húzással 27 X-keresztmetszetű méterrudat és mintegy 40 kilogramm tömegű hengert készítettek. A kész darabokat megvizsgálva, a méterrudak többsége repedtnek bizonyult, az anyaguk pedig mintegy 3% vassal szennyezettnek.

A méter-rendszer elterjesztésének folyamatos intézésére az értekezlet három szerv életre hívását javasolta. Az Általános Súly- és Mértékügyi Értekezlet — *Conférence Générale des Poids et Mesures*, röviden *CGPM* — résztvevői az országuk kormányát képviselik; legalább hat évenként ülésezve, minden résztvevő országra kötelező határozatokat hoz; a Nemzetközi Súly és Mértékügyi Bizottságnak — *Comité Internationale des Poids et Mesures, CIPM* — 18 különböző állampolgárságú tudós tagja van, az Értekezlet határozatait készíti elő; a Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Hivatal — *Bureau International des Poids et Mesures, BIPM* — a méter-rendszerű országokkal állandó kapcsolatot tart, közreműködik a nemzeti etalonoknak időnkint esedékes összehasonlításában. A szervezet működésével kapcsolatos költségeket az államok közösen viselik.

Az 1870 nyarán kezdődött méter-értekezlet munkájának befejeztével Kruspér István és Szily Kálmán megbízatása, egyben pedig az Akadémia szerepe a méter-rendszer bevezetésében véget ért; ami tennivaló az ügyben még hátra volt, lényegében állami feladat volt.

Az 1875. évi diplomáciai tanácskozás

Az 1870–74 évi méter-értekezlet javaslatainak valóraváltása érdekében a francia kormány 1875 márciusában az érdekelt országok diplomáciai képviselőit hívta meg tanácskozásra; ennek eredménye volt május 20-án a már említett nemzetközi egyezmény aláírása 18 ország képviselője részéről.

A méter-konvenció három lényeges kérdésben döntött. 1. Az egyezményt aláíró államok kötelezték magukat, hogy a decimális mértékegységek rendszerét bevezetik, mihelyt annak feltételei adva vannak; 2. jóváhagyta a méter-értekezlet javaslatát a méter-rendszer elterjesztését intéző szervezetről és annak a javasolt hármas tagozódásban való létesítése mellett foglalt állást, hozzájárulva a költségek közös viseléséhez; 3. a Párizsban 1874-ben készített méter- és kilogramm-etalonokat, a gyártási hibáik és az anyaguk szennyezettsége miatt alkalmatlannak minősítette arra, hogy azok nemzetközi és nemzeti alapmértékként felhasználhatók legyenek.

Magyarország az egyezményben vállalt kötelezettségeit haladék nélkül, az 1876. évi II. tc.-ként iktatta a törvényei közé.

Az 1876—80 években vita folyt arról, hogy az 1874-ben szennyezett anyagból készült etalonokkal mi legyen. Tisztább anyagból készített etalonokkal összehasonlítva, a tulajdonságaikban nem mutatkozott olyan jelentős különbség, amely azokat használhatatlanná tette volna. A vita végül úgy dőlt el, hogy úgyszólván valamennyi ország tiszta, szennyezetlen ötvözetből készítendő etalonokat igényelt; hazánk is így tett.

Ekkor ismét a francia kormány vállalta a kezdeményezést. 1882 augusztusában a londoni *Johnson Matthey* cégnél 30 méterrudat és 40 kilogramm-hengert rendelt szigorúan előírt tisztaságú platina-iridium ötvözetből.⁹ A méterrudak X-keresztmetszetének kialakítása némi előzetes kísérletek után hibátlanul sikerült és 1889-ig valamennyi megrendelt etalon szállítása megtörténhetett. Azok kalibrálását a Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Bizottság végezte el. 1889 őszére a francia kormány összehívta Párizsba az első Általános Súly- és Mértékügyi Értekezletet. Ezen a teljesen elkészített új etalonok közül egyet *nemzetközi méter-prototípus*nak, egy másikat pedig *nemzetközi kilogramm-prototípus*nak minősített. Azóta ez a két prototípus testesíti meg a két alapmértéket. A többi etalont szeptember 24-én sorsolással kiosztották az igénylő országok között. Ekkor jutott hazánk birtokába a 14. sorszámú méter- és a 16. sorszámú kilogramm-etalon. Végül az 1891. VI. tc. még arról intézkedett, hogy a Nagy Károly-féle etalonok helyett az 1889-ben megszerzett méter- és kilogramm-etalon tekintendő törvényes alapmértékeknek.

A méter-konvencióhoz 1875 óta még 26 ország csatlakozott, a méter-rendszert azonban sokkal több ország is bevezette. Az 1875-ben létesített szervezet eredeti tagozódásában ma is fennáll és működik; az elmúlt két évtizedben hozta létre a mértékegységek nemzetközi rendszerét, röviden a *SI*-t.

⁹ SWINDELLS, B.: Centenary of the Convention of the Metre. *Platinum Metals Rev.* 19. 1975. p. 110—113.

Petőfi belép a világirodalomba

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974. 246 1

A Petőfi-jubileum gazdag könytermésének végső akkordjaként látott napvilágot Turóczi-Trostler József „Petőfi belép a világirodalomba” című postumus műve. Turóczi-Trostler életpályájának betetőzésül szánta Petőfi befogadását összegző monográfiát. Ennek két elkészült fejezetét tartalmazza a kötet.

A szerző élete utolsó évtizedében kezdte formába önteni eredményeit, amelyet több mint négy évtizedes kutató-feltáró munka előzött meg. Olyan tanulmányok sora, amely a magyar és német irodalmi kapcsolatok több évszázados folyamatát, a magyar témák német irodalmi megformálásának művekben testet öltő jelentkezéseit, a kortárs és a régmúlt századok magyar irodalmi alkotásainak német befogadását vizsgálta. De a nagy téma: Petőfi költészete és költészetének német fogadtatása még a pályakezdő évek legelején felizzította Turóczi-Trostler kutató szenvedélyét. Már 1912-ben közzétette Kertbeny Károlynak Petőfi német nyelvterületen való megismertetését szorgalmazó és propagáló levelezését. Ez a korai publikáció — úgy tűnik — egy életre meghatározta a tudományos vizsgálódás egyik irányát. A további évtizedekben számtalan cikkben és közleményben vallatta a feledésbe merült forrásokat, kereste-kutatta azokat a vékony erecskéket, amelyeken keresztül módosult-változott a német nyelvterület magyarságról és magyar irodalomról kialakult képe, megtalálta azokat a csermelyeket, amelyek a múlt század negyvenes éveire patakká szélesedve bevezették a magyar irodalmat a goethei értelemben vett világirodalom áramába, utat nyitottak még a költő életében Petőfi Sándor költészetének.

A kezünkbe levő kötet két terjedelmes tanulmánya a korábbi kutatások kimerített summázata. Az első az 1959-ben az Acta Litterariában német nyelven közzétett „Petőfi világirodalmi jelentőségéhez” című testes tanulmánynak csupán két részletét közli: a bevezetést, a magyar irodalmat

ért külföldi hatások különböző kutatási irányokat és lehetőségeket felvillantó nagyszabású tablóját és azokat a mozzanatokot, amelyek biztosították Petőfi számára az egyidejű német recepciót. Az 1959-es tanulmány nagyobb részét, amely Petőfi életművét különféle keresztmetszetekben, szerelmi költészetének újdonsága, tájköltészetének egyedisége, markáns politikai költészete német fogadtatásának szempontjából elemezte, sajnos nélkülöznünk kell. Az 1960–1961-es években, ugyancsak az Acta Litterariában közzölt — joggal a kötet címét adó — tanulmány más módszerrel követte nyomon Petőfi útját a német közönséghez. Az előző tanulmánytól eltérően nem Petőfi költészetének a világirodalom számára újat és értékeset jelentő vonásait boncolta, hanem azt a közeget vizsgálta, amely fokról-fokra előkészítette az utat Petőfi számára, és azt az érdeklődést tanulmányozta, amely a magyar nép története és sorsa iránti kíváncsiságot a magyar kultúra termései felé irányította. Azt vizsgálta, hogy a 19. századi útleírók hagyományozott képét miként színezi át a magyar kultúra, a magyar irodalom képviselőinek megismertetésére való törekvés, előbb a nevek említésével, majd a művek szemelvényes közzétételével. Az 1840-es évekre megjelenő német nyelvű antológiák már megnyitották az utat az irodalmi életbe berobbanó Petőfi számára is. A neves és névtelen szerzők okfejtésének nyomonkövetésében Turóczi-Trostler a felfedezés örömét példamutatóan párosította a vonzó tárgyszerűséggel és a kritikai szemlélettel. Ez a szemlélet vezette akkor is, amikor az első Petőfi fordítók bemutatására tért át: a produkció ténye nemhogy elhomályosította volna, hanem még élesebb tette kritikai látását. Rámutatott a fordításoknak a korabeli fordítói gyakorlatból származó gyöngéire és a fordítók véges tehetségéből származó fogyatkozásokra. Az első fordítók életpályájának, Petőfivel való találkozásának esetezése teszi vonzóvá a tanulmány fejtegeté-

seit. E bemutatás szerves része a gondos kézzel kiválasztott és németül megszólaló Petőfi versek egész sora. Turóczy-Trostler úgy állította össze az illusztrációként szánt áttüktetéseket, hogy az egyes fordítók közötti tehetségbeli különbségek érzékelhetők legyenek. Ezt azzal biztosította, hogy bemutatta két Petőfi vers különböző szerzőktől származó fordítását. Így nemcsak a műfordítástörténeti folyamatot sikerült nyomon kísérnie, hanem azt az olvasókkal is tudta érzékeltetni. Az első műfordítók sorát Kertbeny Károly életútjának és a vállalt Petőfi misszió teljesítésének érzékeltes feltárása zárja. Ez a tény szimbólikussá is válik: a filológiai pályára lépő fiatal tudós egyik első hőse Kertbeny Károly volt és a Kertbeny pályakép kiteljesedett

elemzése lett Turóczy-Trostler József utolsó filológiai munkája is.

Egy rövid ismertetés alkalmatlan arra, hogy érzékeltesse a sziporkázó szellemi gazdagságot. Örömmel olvastuk Turóczy-Trostler József magyarul is megszólaló Petőfi tanulmányait *Berczik Árpád* és *Komor Ilona* avatott fordításában. A kötetet *Kiss József* szerkesztette körültekintő gondossággal. Csupán egy észrevétel kívánkozik ide: csak helyeselni lehet a német versek és Petőfi fordítások németül való közlését, de az olvasónak nyújtott segítséget, az eredeti Petőfi verseket és a német szövegek műfordítását nem a tanulmányok szövegébe, hanem lapalji jegyzetbe lett volna célszerű helyezni.

Rejtő István

Kulcsár Kálmán:

Társadalom, politika, jog

Gondolat Kiadó, Budapest, 1974. 365 l.

Kulcsár Kálmán tanulmánykötete körülbelül 10 év munkásságának válogatását tartalmazza. A válogatás szempontjai közül — ami egyúttal a már többségében magyar nyelven publikált tanulmányok tematikusan rendezett közreadását is indokolja — azt emelném ki, hogy először történt kísérlet két szakszociológia: a *politikai és a jogszociológia* fogalomrendszerének marxista megalapozású kimunkálására. Kulcsár Kálmán célja a politikai és a jogszociológia alapfogalmainak rendezése, tisztázása, a fogalmak tudományos értelmezése, s ezért a tanulmányokban zömében elméleti-hipotézis jellegű tudományos eredményeket közöl.

A tanulmánykötet első része: *A társadalom és a politika*. Ennek a résznek az első tanulmánya (*A szociológia ma — belülről nézve*) a szociológia szaktudománnyá válásának történelmileg kondicionált problémáit, fejlődési nehézségeit (a későn megfogalmazódott társadalmi igényt a marxista szociológia tudománya tekintetében, az alapozó jellegű társadalomtudományok viszonylagos elmaradását az 1960-as évekig) elemzi. A szociológia számára a reális alternatíva ma a szaktudománnyá válás, szemben a moralizáló, utópista, politikai publicisztikává váló „radikális” szociológiával és az apologetikus, megrendelésre dolgozó „kliens-szociológiával”. A szaktudománnyá válás feltételei: az önálló tudomány fogalmi rendszer kiépítése, a széles eszköztáru módszertani apparátus kialakítása, a *szakszociológiák* elméleti megalapozása.

Ezeknek a feltételeknek a megteremtéséhez járul hozzá Kulcsár Kálmán a politikai és a jogszociológia területén. A kötetet következő tanulmányát (*A politika és a politikai rendszer*) az empirikus politikai szociológiai kutatások elméleti orientálására leginkább alkalmas anyagnak tartom. Ebben és a *Politikai aktivitás társadalmi tényezői* c. tanulmányában vázolja fel a szerző az a fogalomrendszert — a *politikai rendszer* komplex fogalmába foglalva — amely mintegy értelmezési kerete lehet a politikai szervezetek, a politikai magatartások és a politikai rendszer alrendszerei közötti szociológiai tények, összefüggések empirikus elemzésének. A szerző felfogása szerint, a politikai rendszer egyike a társadalom *objektívációs rendszereinek*, amely a politikai hatalom körül szerveződik, és mint az emberi magatartások objektívalódott következménye, egyúttal keretet is ad az emberi magatartásoknak a politikai szférában. E rendszer elemei: a politikai mozzanatú magatartások, a politikai normák, szerepek és szervezetek, amelyek egymással funkcionális kapcsolatban vannak, és így alkotják a társadalmi lét egyik objektívációs rendszerét.

Az empirikus kutatások irányítására alkalmas fogalmi rendszer kialakítása során (ami különös súlyt kap ma, amikor az elszaporodott dilettáns és megalapozatlan szociológiai felmérésekkel szemben magának a szociológiának kell önvédelmi harcot folytatnia) Kulcsár Kálmán alkotóan használja fel a polgári szociológia elért eredményeit éppúgy, mint a hazai empi-

rikus kutatások eddig elért eredményeit. A politikai szociológia középszintű elméleti fogalmainak kimunkálása során a legfontosabb témák: a politikai rendszer és konkrét-történeti környezetének strukturális-funkcionális viszonya; a politikai rendszer társadalmi funkciói; a politikai pártok és az állami politikai szervezetek — az érdekméchanizmusok közvetítésével történő — szelektív beépítési mechanizmusa a társadalmi igények tekintetében. (*A politika és a szakszerűség a társadalom vezetésében; A laikus részvétel a szervezeti döntésekben.*)

A *politika és a tudomány* sajátosságai, társadalmi funkciójukat és összefüggésüket meghatározó történeti-társadalmi környezet gondolatgazdag, de nem „lezárt” elemzését olvashatjuk a: *Társadalomtudomány — társadalmi tervezés — politika* c. tanulmányban. A szerző kiemeli, hogy a tudomány és a politika kapcsolatának felerősödése — amely mind a weberi mechanikus elválasztásukkal, mind pedig a kettő funkciójának felcserélésével szemben hat — azzal függ össze, hogy: a társadalomtudományok a valóság feltáró funkciójuk során közvetlenül érintkeznek ideológiai mozzanatokkal, ugyanakkor pedig a tudomány ma már tárgya lett a politikai jellegű közigazgatásnak, és hogy a társadalmi szintű tervezés — ami mindig politikai döntés — szükségsszerűvé teszi a tervezés tudományos megalapozottságát. A politika a tudományok eredményeit ugyanakkor — az érdek és hatalmi viszonyokban gondolkodva, a politikai akarat jegyében — öntörvényűen használja fel.

Kulesár Kálmán tanulmánykötetének második része: *A társadalom és a jog* címen foglalja össze közreadott jogszociológiai tanulmányait. Ennek a résznek is — az elsőhöz hasonlóan — van egy kiemelkedő jelentőségű tanulmánya: *A jogalkalmazás történeti-funkcionális elemzése*. Ahogy az első részben a politikai rendszer, úgy itt a *jogi rendszer* az az összefoglaló tudományos fogalom, amely a rendszerszemléletű elemzés jegyében foglalja magában a jog és a társadalom történeti-strukturális összefüggéseit. A hagyományos normativista jogrendszer fogalomtól eltérő fogalom a jogi rendszer, amely a társadalom jogi jelenségeinek (jogszabályok, jogintézmények, jogalkotó- és jogalkalmazó szervezetek, jogilag releváns emberi magatartások) *funkcionális rendszere*. Ez a funkcionális rendszer a társadalom politikai rendszerén belül helyezkedik el — így a jogi rendszer egyes elemeinek tartalmát és ezen elemek egymással való kapcsolatát a társadalmi viszonyok, a politikai rendszer és a jogi rendszer közvetítésével határozzák meg.

Kulesár Kálmán a jogi rendszer egyik alrendszerét, a jogalkalmazást elemzi részletesebben történeti-funkcionális szempontból, érvényesítve a rendszerszemléletű megközelítést. Ennek során — az idejét múlt normativista jogelméleti kérdésfeltevések és ideológiai-közhelyeszerű válaszok helyett — egy teljesen új szemléletű elemzés lehetőségére mutat rá. Ezt az új szemléletű elemzést a nyitott-rendszer elmélete és a történeti-funkcionális elemzés jellemzi. Ehhez az elemzéshez szükséges jogszociológiai fogalomrendszer kimunkálását kezdte el Kulesár Kálmán a kötet többi tanulmányában is, különösen a *Társadalom és a jogismeret; A szituáció jelentősége a jogalkalmazás folyamatában* és *A bíró személyiségének befolyása az ítélkezésre* c. tanulmányokban. Az eddig szinte kizárólag a tételes jog oldaláról elemzett problémáknak a jogszociológiai szempontú elemzését találhatjuk ezekben az írásokban. Ezek a tanulmányok ugyanakkor hatékonyan közvetítik a polgári jogszociológia maradó elméleti megállapításait, aminek jelentőségét növeli az, hogy a jogi rendszer ilyen irányú elemzése és ennek tudományos eredményei nagyon szűk körben ismertek még nálunk.

A hazai jogtudomány egyik érdekes áramlatát — a népi jogkutatást — elemzi kritikailag: *A népi jogkutatás Magyarországon és a jogszociológia* c. tanulmányban Kulesár Kálmán. Sok irányú elemzés során mutatja be hogyan találkozunk a néprajzból kiinduló „népi jog” kutatás a falukutató-szociográfikus elemzésekkel. A sajátos magyarországi viszonyok hatására alakult ki a jogszociológiai és a történeti-jogi iskolai szemlélet és ideológia keveredése a népi jog kutatói között, amihez hasonlóval csak a német nyelvterületen találkozunk.

A történelem során a jognak olyan, a társadalmi folyamatokra ható, szervező funkciója bontakozott ki a modern társadalomban, mint többek között: *a népesedés tudatos politikai befolyásolása*. A jog, mint a politika sajátos eszköze ezen a téren két szinten képes befolyást gyakorolni a konkrét emberi tevékenységekre: *makroszinten*, mint a *népesedéspolitika* állami feladatának ellátása, és *mikroszinten*, mint a *családtervezés* befolyásolása. A jog sajátos eszközeinek felhasználhatóságáról, hatékonyságáról, a társadalmi folyamatokra a konkrét emberi magatartásokon keresztül ható funkciójáról olvashatunk ebben a tanulmányban. (*A népesedéspolitika jogi eszközei és a családtervezés*)

Az ismertetésben megpróbáltuk kiemelni a tanulmánykötet legfontosabb novumait és eredményeit: a rendszerszemlé-

letű elemzésnek a nyitott-rendszer felfogását konzekvensen érvényesítő szemléletét, továbbá a szerzőnek azt a kísérletét, hogy a politika és a jogszociológia „középszintű” szaktudományá válásához elengedhetet-

len, az empirikus szociológiai kutatások vezérlésére alkalmas elméleti fogalomrendszert kidolgozza.

Bihari Mihály

Anthony Ralston:

Programozás és számítógép-tudomány

Műszaki Kiadó, Budapest, 1974. 516 l., 105 ábra

Amikor 1947-ben Neumann János egy, a számítógépekkel foglalkozó munkájában megfogalmazta a programvezérlés elvét — azaz, hogy a számítógépet vezérlő utasításokat számok formájában magában a gépben kell tárolni — egy eladdig elképzelhetetlen gyorsaságú és hatású folyamatot indított el, melynek eredményeképpen a számítógép a technika korának jelképévé vált. (Íme egy jellemző adat: az 1946-ban megépített ENIAC gép másodpercenként 300 szorzást volt képes elvégezni, egy mai korszerű gép ugyanakkor egy millió alapműveletet hajt végre ugyanennyi idő alatt.) Az már közhely-számba megy, hogy az űrkutatás elválaszthatatlan a számítógéptől, de egyre inkább behatol olyan, mostanáig „humán” területekre is mint a nyelvészet, biológia vagy akár a szociológia.

Természetes, hogy a számítógépeknek óriási irodalmuk van. A különféle könyvek, jegyzetek, monográfiák többnyire vagy

1. a számítógépekkel, a számítógéptudománnyal általában foglalkoznak,

2. egy adott programozási nyelvet írnak le,

3. egy konkrét számítógépet, annak programozási lehetőségeit, fizikai felépítését tárgyalják.

A Ralston-könyv e szempontokat igyekszik egyesíteni. A számítógép-tudománnyal, a számítógépek programozásával foglalkozik, de egyúttal a négy legismertebb és legelterjedtebb programozási nyelvbe is komoly betekintést nyújt (Algol 60, Fortran, PL/I, Cobol). Sok helyen és részletesen kitér a számítógép fizikai felépítésére (hardware) is. A mű a szerző egyetemi előadásainak alapján készült, és mint ő maga is megjegyzi, bármely konkrét programozási nyelv mélyebb elsajátításához egy, az illető nyelvvel foglalkozó, kiegészítő könyv is szükséges.

Az alábbiakban részletesebben szeretnék foglalkozni a munka céljaival, felhasználhatósági területével, tematikájával — sokszor a szerző véleményét, megjegyzéseit használva útjelzőül.

Előljáróban nyugodt lelkiismerettel lesozgezhetjük: a könyv mindenki számára

íródott. A kezdők széles áttekintést kaphatnak a számítógép-tudomány fogalmáról, a ma legelterjedtebb programozási nyelvekről és a számítógépek szerkezetéről. A „haladók” számára feltétlenül hasznos egymás mellett látni 4 alapvető nyelvet, igen gyümölcsöző ezek összehasonlítása, korlátaik, egyező és különböző szerkezeteik megfigyelése. A mű ugyanakkor Fortran-orientált, amely nemcsak az USA-ban, de hazánkban is a legelterjedtebb programozási nyelv.

Igen jónak és fontosnak tartom azt a könyvben következetesen érvényesülő szemléletet, mely a számítógép-tudomány elengedhetetlen részének tartja a számítógép egységeinek részletes tanulmányozását, a számítógép hardware-jének beható ismeretét. Ez jóval mélyebb megértést tesz lehetővé, világosabb fogalmazáshoz vezet, a számítógép lehetőségeinek és korlátaiknak helyes felmérését segíti elő, hozzájárul a számítógép-miszticizmus eloszlításához, mely nem feltétlenül a laikusok sajátja.

Az egyes fejezeteket különböző nehézségű feladatok teszik teljessé, másrészt minden anyagrészen belül számos kidolgozott példa található, melyek megkönnyítik a megértést.

Végül meg kell említeni a fejezetek végén található bőséges irodalomjegyzékeket, melyek az egyes témaköröket mélyebben megismerni szándékozókna nyújthatnak komoly segítséget.

A fenti, általános ismertetés után, a teljesség igénye nélkül konkrétan szeretnék foglalkozni a könyv bizonyos részeivel.

A könyv 11 fejezetre oszlik, melyek részekre tagozódnak.

Az első két rész a szükséges alapfogalmakkal foglalkozik. A számítógépek fejlődésének és mai jelentőségének elemzése meggyőzővé teszi azt a kijelentést, miszerint „a számítógép-tudomány tanulmányozása ma már az általános műveltséghez tartozik”. Fontos téma a számítógéppel való kommunikáció problémája. Ennek megértését a funkcionális egységek adatokkal is jellemzett leírása, a fordítási folya-

mat vázolata, továbbá a blokkdiagram fogalmának bevezetése segíti elő.

A gépben tárolható információk különböző formáinak sok példával illusztrált ábrázolása mellett lényegesnek tartom olyan fogalmak szemléletes kifejtését, mint a túlsordulás, lecsordulás valamint a komplexens számbázis (3. fejezet).

A legegyszerűbb aritmetikai és döntési műveletekkel foglalkozó 5. fejezetben a szerző olyan témára is sort kerít, mint az aritmetikai kifejezések gépi fordításánál sok helyen használt ún. „lengyel jelölés”. Nem sajnálja a fáradságot annak megmutatására sem, hogy a gépi aritmetikában sokszor nem érvényesülnek az aritmetika szokásos szabályai. Ezt a fontos törvényt a gyakorlati programozók jó része saját keserű tapasztalatai alapján is igazolhatja. . .

A program elkészítésével foglalkozó 6. fejezetből a program ellenőrzési lehetőségeit tárgyaló 6,3 részt szeretném megemlíteni. Bizonyos, hogy különösen kezdő programozók sok hasznos ismeretet meríthetnek belőle.

A 7. fejezet a szubrutinokkal foglalkozik. Ebből a részből a név és érték szerinti hívás gépi realizáció útján történő magyarázatát, valamint a négy tárgyaltnyelv szubrutin-adottságainak összehasonlításával foglalkozó 7,5-öt emelném ki.

Érdekes és elgondolkasztó a ciklusutasítás ilyen késői tárgyalása. A szerző érvei mindenesetre méltányolhatók. A rekurzió-iteráció szembeállítás az Ackermann-függvény számítása segítségével szépen példázza — a Fortran nyelvből hiányzó —

rekurziós szubrutinhívás hasznosságát (8. fejezet).

Nagyon hasznos az input-output lehetőségek kimerítő, adatokkal, példákkal és összehasonlításokkal szemléltetett tárgyalása. Válaszolja a forrásprogram tárgyprogrammá való fordítási menetében az in-line és out-of-line fordítást, ezzel kapcsolatban az input-output vezérlő rendszert. Ezek az ismeretek még gyakorlott programozók számára is hasznosak, újak lehetnek (10. fejezet).

Az utolsó fejezet szinte nélkülözhetetlen a számítógépek jelentőségének, felhasználási lehetőségeinek felmérésénél. A „gépesített operátor”, az operációs rendszer fogalma a mába vezet, a legegyszerűbb problémákat és megoldási kísérleteket mutatja. A több program egyidejű futását lehetővé tevő multiprogramozási rendszerek, a terminálokkal dolgozó, egyszerre több tucatnyi felhasználót kiszolgáló részidős üzemmód, mely a hőskorra jellemző nyílt üzemmód helyébe lépett, igen magas szinten valósítja meg az ember és a számítógép kapcsolatát. Alkalmazásuk nemcsak a számítógéppel való munkát segíti, egyszerűsíti, hanem meg is szereteti.

Összefoglalva, A. Ralston könyve — mely *Szabados József* szakértő fordításában került a magyar olvasókörökhöz — kitűzött feladatát jól oldja meg, melegen ajánlható kezdőknek, de haladóknak is — mindazoknak, akik bármilyen okból betekintést akarnak nyerni a számítógép-tudományba.

Vértesi Péter

A tudományszervezés nemzetközi irodalmából*

A Tudományszervezési Tájékoztató 1975. évi téli számában ismertetést közöl UNESCO dokumentum alapján a tudományos kutatók társadalmi helyzetével foglalkozó UNESCO ajánlásról. Az ajánlás arra a következtetésre jut, hogy a tudományos kutatómunkának olyan feltételeket kell biztosítani, hogy a tudósok érezzék felelősségüket, jogukat és kötelességeiket. Az UNESCO utolsó ülészaka konkrét intézkedéseket javasolt ennek alapján a kutatók munkakörülményeinek javítására, munkakörülmény megállapítására és érdekvédelmük megszervezésére.

Rajcsányi Péter összefoglalójában az *Egyesült Államok 1976. évi kutatási-fejlesztési költségvetését* ismerteti. A cikk a hiva-

talos amerikai adatok mellett a szerző helyszíni kutatásain alapul.

Balázs Judit az *NDK egyetemi kutatás-szervezetét* ismerteti. A német egyetemi kutatást általában az jellemzi, hogy a kutatás közvetlen kapcsolatban áll az oktatással; a kutatási tevékenység felőleli mind az alap-, mind az alkalmazott kutatási programokat; az egyetemi oktatás magas színvonalát a tudományterület ápolása biztosítja; előnyös feltételeket teremtenek az interdiszciplináris kutatások számára.

A tudományos alkotóképesség és az alkalmas környezet problémájáról közöl tanulmányt Magyar-Beck István. Az alkotóképesség fogalmát elemzi abból a célból,

*Tudományszervezési Tájékoztató, 1975. 6. sz.

hogy elősegítse a tudományos kutatók kiválasztására és pályáraállítására vonatkozó módszertani-szervezési kérdések megoldását.

Dénes István hosszabb amerikai tanulmányútjának eredményeképpen az egyik legnagyobb *amerikai gazdasági tanácsadó intézet* tevékenységét és szervezeti felépítését ismerteti. A stratégiai célkitűzések és profil leírása után kitér a vezetőkkel és munkatársakkal szemben támasztott követelményekre, a személyzeti politikára, az ár kalkulációra és a belső koordinációra is. Az igen konkrét cikk még a $K + F$ munkát elősegítő technikai eszközöket is leírja.

A *fejlődő országok tudománypolitikájának* néhány vonásával foglalkozik Visy Erzsébet az ún. STPI program alapján. E program jellemző vonása a résztvevő országok nagyfokú autonómiája a téma és a megközelítési mód megválasztásában. A fejlődő országok együttműködése e projektum keretében a hagyományos nemzetközi szervezetektől függetlenül történik.

Németh Éva összefoglalója az *angol Országos Kutatás-Fejlesztési Társaság* 25 éves működéséről nyújt áttekintést, bemutatva a finanszírozás módszereit is.

A *kutatás eredményének és lendületének értékelésével* foglalkozik Bihari Zsuzsa összeállítás. A gyógyszeripar tapasztalatain alapul az esettanulmány.

Vecsenyi János a *technika-értékelés* folya-

matának problémáiról ír amerikai anyag alapján. Ez a kérdés egyre inkább előtérbe kerül szerte a világon, s az USA-ban már társadalmi ügygé vált. A különböző programok kapcsán ugyanis a technológiai változások társadalmi hatását is vizsgálni kell, s így a technikai döntések mindinkább politikai jellegűekké is válnak.

Az *ipari előrejelzés elemeivel és módszereivel* foglalkozik összefoglalójában Vásárhelyi Pál, a Közös Piac mezőgazdasági szektorának egy felmérése alapján. Az előrejelzés lényegét tekintve kvalitatív lehet csak, egyes részletkérdésekre vonatkozóan azonban kvantitatív prognózisok is készíthetők.

Egy *amerikai gyakorlati tudós gondolatait* ismerteti Dévényi Mária. Noha a szerző megállapításaival távolról sem érthetünk mindenben egyet, gondolatmenete mégis érdekes, mert jellemzi az amerikai tudományos körök egyes rétegeinek felfogását.

A *FIGYELŐ* rovat cikkei közül kiemeljük a *szabadalmak élettartamával* és a *versennyel kapcsolatos ismertetést*, valamint a *Kutatáspolitikai prioritások Franciaországban* című cikket, végül a *tudományos adatok helytelen használatával* foglalkozó szimpózium megállapításait.

A 1976. évi utolsó számot könyvszemle és hazai, valamint nemzetközi bibliográfia zárja.

ÚJ TUDOMÁNYOS KÖNYVEK*

Matematika

Szénássy Barna: BOLYAI FARKAS. (1775—1856) Akadémiai Kiadó, 1975. 157 l. Ára 37 Ft

A könyv Bolyai Farkas emlékét idézi születésének 200. évfordulója alkalmából. Életének fontosabb eseményeit összefoglalva tárgyalja pedagógiai és szépirodalmi tevékenységét, új szempontok szerint fejtegeti Gauss-hoz fűződő kapcsolatát, gazdag levelezésüket. A tanulmánynak mintegy fele Bolyai Farkas matematikai eredményeit mutatja be a szerző eredeti kutatásaira támaszkodva. Elemzi Bolyai kutatásait az aritmetika és geometria területén, az algebrahoz tartozó néhány gyökközelítő eljárását, a végtelen sorokra vonatkozó konvergencia kritériumokat, a „végszerű területgyenlőség” általa adott értelmezését és néhány ide tartozó tételt. A könyv

fejezetekre bontva részletezi ezeket az eredményeket, beilleszti a matematika megfelelő helyére, valamint gazdag irodalomra támaszkodva bemutatja a matematika későbbi fejlődésében betöltött szerepüket.

Műszaki tudományok

Bogárdi János: KÖRNYEZETVÉDELEM — VÍZGAZDÁLKODÁS. Korunk tudománya. Akadémiai Kiadó, 1975. 152 l. Ára 15 Ft

A bioszféra egyik lényeges eleme a víz. A vízgazdálkodás tehát a környezetvédelem, a környezetalakítás szerves része. A szerző részletesen bemutatja a környezetvédelem és a vízgazdálkodás szoros kapcsolatát. Megismertet az emberi tevékenységnek a hidrobiológiai folyamatokra gyakorolt hatásával s közli mondanivalóját a környezetvédelem vízgazdálkodási meg-

* Az ismertetett könyvek 1975 október—novemberben jelentek meg.

közelítéséről. A legtöbb feladatot a vízszennyeződés csökkentése, ill. szabályozása — lényegileg a víz minőségi védelme jelenti. A szerző kiemeli, hogy a környezetvédelem vízügyi feladatai szorosan összefüggnek társadalmunk csaknem valamennyi gazdasági, szociális és kulturális tevékenységével.

Szabó János: NAGYIPARI LÉTESÍTMÉNYEK 1945–1975. Műszaki Kiadó, 1975. 324 l. Ára 80 Ft

A kötet felszabadulásunk harmincadik évfordulójára jelent meg. Repräsentálja a felszabadulás utáni három évtized ipari építési törekvéseit és azokat az eredményeket, amelyekkel az építőipar — tervezéssel és kivitelezéssel egyaránt — segítette az ország iparosítását. Bemutatja, hogy az ország ipari fejlődése érdekében és azzal kölcsönhatásban hogyan fejlődött az építőipar műszaki színvonala, milyen fejlesztésekkel tudta az építőipar kiszolgálni a nagyrészen vagy teljesen importból származó technológiák által támasztott követelményeket.

Földrajz

A KISALFÖLD ÉS A NYUGAT-MAGYARORSZÁGI PEREMVIDÉK. Magyarország táj-földrajza 3. Sorozatszerkesztő és általános lektor **Pécsi Márton.** Akadémiai Kiadó, 1975. 603 l., 16 fénykép. Ára 112 Ft

A gyűjtemény a címben jelzett két nagytáj ősföldrajzi fejlődéstörténetét és komplex természetföldrajzi jellemzését foglalja magában, másrészt a középtájaknak (Győri-medence, Komárom–Esztergomi-síkság, Marcal-medence, ill. Sopron–Vasí-síkság, Alpokalja, Kemeneshát, Zalai-dombság) a domborzat, az éghajlat, a vizek, az élővilág és a talajtakaró egymással kölcsönösen összefüggő mozgásfolyamatait felölelő szintézisét adja. Módszerében és társadalmi mondanivalójában egyaránt újszerű feldolgozás a földrajzi környezet természetföldrajzi adottságainak gazdasági szempontú értékelése.

Biológia

Szabó István: BOLHÁK — SIPHONAPTERA. Magyarország állatvilága. Fauna Hungariae 123. XV. kötet. Diptera II. Akadémiai Kiadó, 1975. 96 l., 97 ábra. Ára 17 Ft

A bolhák teljes átalakulással fejlődő, élősködő életmódhoz alkalmazkodott szárnyatlan rovarok. Szabó István nyolc nem-

be sorolva tárgyalja a különböző típusokat. A részletes anatómiai leírást 97 rajz teszi szemléletessé.

Wéber Mihály: TÁNCOSLEGYEK — EMPIRIDAE. Magyarország állatvilága. Fauna Hungariae 121. XIV. kötet. Diptera I. 13. füzet. Akadémiai Kiadó, 1975. 220 l. 162 ábra. Ára 36 Ft

A táncoslegyek 44 neme különböztethető meg. Ezek a legyek kicsi vagy közepes természetűek. Wéber Mihály részletesen írja le a nemek közötti eltéréseket. A 162 ábra segítségével pontos tájékoztatást kap az olvasó arról, hogy az állatok mely testrészei különböznek egymástól, illetve melyek egyeznek meg.

Orvostudományok

L. Szodoray—K. Vezekényi: ICONOGRAPHIA SELECTA DERMATOHISTOLOGICA. (Válogatott dermatohistológiai atlasz). Akadémiai Kiadó, 1975. 296 l., 432 ábra. Ára 170 Ft

A most megjelent atlasz túlnyomórészt mikrofotogramokat és néhány klinikai felvételt tartalmaz. Az egyes betegségcsoportokról áttekintést nyújtó táblázatok, valamint az egyes fejezetekhez kapcsolódó hisztokémiai vizsgálatok eredményeinek megtárgyalása teszik könnyűvé az olvasó számára a tájékozódást. — A könyv nemcsak azok számára hasznos, akik az általános korszövettan és a dermatohistológia területén dolgoznak, hanem a szakvizsgára készülő bőrgyógyászoknak is.

Nyelvtudományok

Hadrovics László: SZAVAK ÉS SZÓLÁSOK. Nyelvtudományi értekezések 88. sz. Akadémiai Kiadó, 1975. 134 l. Ára 22 Ft

A szerző 1965-ben közreadott füzetében ötvenhét szó történetéhez, ill. eredetéhez szólt hozzá. Újabb gyűjteménye azokat a szócikkeket tartalmazza, amelyeket az azóta eltelt évtizedben írt. A szerző az etimológiát a jelentés és használati kör oldaláról igyekszik megközelíteni; sohasem pusztán ötletre támaszkodik, hanem sokszorosan ellenőrzött, egymással szembeállított szótörténeti adatokra. A tanulmány nyolc fejezete közül az első a képzővel megtöltött jövevényszókkal, a következők a szóhasadás és szókeveredés, illetve néhány magyar szó eredetének problémáival

foglalkoznak. Ezután a könyv írója sorra veszi a szláv, az olasz, a német jövevényszók, és a bizonytalan eredetű szavak etimológiáját, majd a szólásokat tárgyalja.

Claus Jürgen Hutterer: DIE GERMANISCHEN SPRACHEN IHRE GESCHICHTE IN GRUNDZÜGEN (A germán nyelvek. Történetük alapvonásai) Német nyelven. Akadémia Kiadó, 1975. 543 l. Ára 350 Ft

A szerző enciklopédikus áttekintést ad a germán nyelvek fejlődési útjáról az indogermán-pregermán előfokról a germán, majd ezt követően az egyes germán nyelvek legújabb időkig való tagozódásáról. Bemutatja a legfontosabb fejlődési fokokat és fejlődési irányokat, a konvergencia és divergencia útjait a genetikailag szoros rokonságban levő, de tipológiailag nagyon különböző nyelveknél. A szerző vizsgálati módszere történeti-tipológiai jellegű.

Irodalomtudományok

Bálint Sándor: SZEGED RENESZÁNSZ KORI MŰVELTSÉGE (Humanizmus és reformáció 5.) Akadémiai Kiadó, 1975. 186 l. Ára 44 Ft

A szerző sok évtizedes anyaggyűjtésének és kutatásainak eredményeképpen a humanizmus és reneszánsz nyomait, ill. összefüggéseit elemzi Szeged kulturális életének fejlődésében. E színmagyar városnak igen fontos szerep jutott a XV. századi reneszánsz kultúra kialakításában és a magyarországi urbanizmus megteremtésében. A város sokrétű — paraszti-polgári — műveltségének központjai természetesen a kolostorok voltak, ahol elsőrendű feladatnak tekintették az irodalom művelését és a kódexmásolást. Ezek a kulturális központok eltűntek a török hódoltság idején, hatásuk azonban tovább élt: anyanyelvi kultúránk és nemzeti irodalmunk alapjainak megteremtésénél fontos szerepük volt.

Domokos Péter: AZ UDMURT IRODALOM TÖRTÉNETE. Akadémiai Kiadó, 1975. 550 l. Ára 100 Ft

A finnugor nyelvű irodalmak kutatása a finnugor filológia legkevésbé művelt ágazata Magyarországon. Domokos Péter több tekintetben úttörő vállalkozásának jelentősége a hazai tudományos életen messze túlmutat. Polgárjogot vív ki a finnugor irodalmi kutatások számára. Először ad alapos, részletes és összetett képet egy, a világ előtt jóformán ismeretlen kis nép

irodalmi-kulturális életének egészéről, és tulajdonképpen először teszi a magyarság és Európa számára is hozzáférhetővé az udmurt (votják) szellemi kultúráját. Az udmurt irodalom mellett felvázolja azt a történeti, nyelvi, néphagyományi és népköltészeti hátteret, amelyből a mai udmurt irodalom kifejlődött. Az elmondottak lényegében érvényesek a komi, a mari, a mordvin, sőt a csuvas irodalmak — tehát az ún. „fiatal írásbeliségű irodalmak” — kialakulásának előzményeire is.

Vasy Géza: SÁNTA FERENC. Kortársaink. Akadémiai Kiadó, 1975. 186 l. Ára 21 Ft

Sánta Ferenc a felszabadulást követő évtizedben útnak indult írónemzedék egyik jelentős képviselője. A tanulmány szerzője az irodalmi bemutatkozást jelentő „Sokan voltunk”-tól novellák, valamint „Az ötödik pecsét”, „Az áruló” és a „Húsz óra” részletes műelemzésére vállalkozik s lényegében végigtekint a író eddigi egész életművét.

Zappe László: CSERES TIBOR. Kortársaink. Akadémiai Kiadó, 1975. 115 l. Ára 12 Ft

A tanulmány Cseres Tibor életművének kialakulását és sajátosságait igyekszik feltárni. A szerző mindenekelőtt azt az izgalmas folyamatot igyekszik elemezni, amelynek során Cseres Tibor az elmélyült nemzeti önvizsgálat közben a magyar dokumentumregény egyik mesterművének megalkotásáig jutott el. Behatóan vizsgálja a szerző Cseres Tibor írói szemléletének fejlődését és a dokumentumforma sajátos változatának kialakulását, s ezek kölcsönhatásában eleventi meg az író pályáját.

Zemplényi Ferenc: A KORAI SZÜRREALISTA REGÉNY. Modern Filológiai Füzetek 20. Akadémiai Kiadó, 1975. 169 l. Ára 20 Ft

A szerző a francia szürrealisták — Breton, Aragon, Desnos, Crevel — művei alapján a szürrealista jellegű elbeszélő művészetet elemzi és e szempontból vizsgálja a kor európai és latin-amerikai irodalmának rokonjelenségeit: Kafka, Joyce, Virginia Wolf, Neruda és a korai Déry írásában. A vizsgálat kizárólag a huszas évekre korlátozódott, mivel a szürrealista mozgalom e kezdeti időszaka magába foglalja a későbbi fejlemények csírát is. A tanulmányíró feltevése, hogy az avantgarde bizonyos mozgalmait, mint a szürrealizmus vagy az expresszionizmus átfogóbb stílus-törekvéseknek tekinthetők, mint a szürrealistának vagy expresszionistának felfogható törekvések.

Garam Éva—Kovrig Ilona—Szabó Gy. János—Török Gyula: AVAR FINDS IN THE HUNGARIAN NATIONAL MUSEUM. CE-METERIES OF THE AVAR PERIOD (567—829) IN HUNGARY I. Szerkeszti Kovrig Ilona. (Avar leletek a Magyar Nemzeti Múzeumban. Avarkori (567—829) temetők Magyarországon I.) Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1975. 380 l., 144 rajz, 5 temetőtérkép, 37 fényképes tábla. Ára 350 Ft

Az öt kötetre tervezett sorozat egységes szempontok szerint, könnyen áttekinthető feldolgozásban teszi közzé Magyarország avarkori leletanyagát. Több mint 800 lelőhelyről ismertek ez időszak temetői. Anyaguk publikálásával teljesebbé válhat a Közép-Duna medence kora-középkori történeti, társadalmi, etnikai és kulturális kérdéseinek kutatása. Az első kötet 10 temető leleteit dolgozza fel. A temetkezési szokások ismertetése, a kronológia kérdései, a társadalmi és művészeti értékelések nemcsak a feldolgozott temetőről tájékoztatnak, hanem az avarok általános kérdéseiről is (pl. a három fázisban történő bevándorlásról). A közölt 10 temető teljes leletanyagát fényképek és rajzok mutatják be.

Történelemtudomány

Gyimesi Sándor: A VÁROSOK A FEUDALIZMUSBÓL A KAPITALIZMUSBA VALÓ ÁTMENET IDŐSZAKÁBAN (Gazdaságtörténeti értekezések 7.) Akadémiai Kiadó, 1975. 273 l. Ára 41 Ft

A szerző a funkcionális városszemlélet történeti alkalmazásával tárja fel azokat a változásokat, amelyek a feudalizmusból a kapitalizmusba való átmenet időszakában végbementek. Vizsgálja a városhálózat átalakulását s a városok összességének egy-egy ország életében betöltött szerepét. A feudális és modern város funkcionális modelljeinek összevetésével és a városállomány mennyiségi összehasonlításával kimutatja, hogy az átmenet időszakában Európa-szerte válságba került a városfejlődés. Ismerteti ennek okait, s igyekszik választ adni arra a kérdésre, hogy a feudális kori városok mennyiben tekinthetők a modern városok közvetlen elődeinek. Végül feltárja a nyugat-, közép- és kelet-európai városfejlődés különbségeit, s részletesen foglalkozik a magyarországi városfejlődés sajátosságaival.

Spira György: PETŐFI NAPJA. Sorsdöntő történelmi napok 1. Akadémiai Kiadó, 1975. 83 l. térképmelléklettel. Ára 15 Ft

1848 március 15-ének minden eddiginél alaposabb és hívebb rajzát adja a kötet. Nyomon követi, ahogy a márciusi fiatalok megragadják az első kínálkozó alkalmat forradalmi céljaik elérésére; bemutatja, hogyan igyekeznek keresztetni törekvéseiket a hatalom birtokosai, s miként reagálnak a forradalmi eseményre a liberális nemesi ellenzék képviselői, a pesti polgárság egyes csoportjai s az utcákra töduló pesti tömeg. Felfedi a szerző a magatartásbeli változásokat is: az ellenállás, a pálfordulás, a csatlakozás mozzanataiban s a forradalmi lelkesedés árnyalatai között felvillantja, hogyan vegyülnek ebbe a megfontolást nem ismerő ösztönösség elemei is.

Szakály Ferenc: A MOHÁCSI CSATA. Sorsdöntő történelmi napok 2. Akadémiai Kiadó, 1975. 140 l. Ára 19 Ft

Az évtizedes vitához arról, hogy jóvátehetetlen katonai vereséget szenvedett-e, vagy csak csatát veszített Magyarország a mohácsi síkon, jelent újabb válaszadó kísérletet e könyv. Szerzője egy nagyobb időmetszetbe ágyazva vizsgálja a mohácsi csatával záruló korszak gazdasági, társadalmi és politikai folyamatait. A csatavesztést nem a tényleges katonai veszteségek miatt tartja jóvátehetetlennek, hanem mert az bebizonyította, hogy az ország teherbíró képességét messze meghaladják a már száz esztendeje folyó török háború mindennapos kiadásai, hogy hadszervezetét nem sikerült a követelményekhez igazítani, s hogy a külpolitikai erőviszony-eltolódások sem kedveznek a törökellenes harcnak.

Művészettörténet

Koós Judit: KOZMA LAJOS MUNKÁSSÁGA. Grafika, iparművészet, építészet. Akadémiai Kiadó, 1975. 265 l. Ára 77 Ft

A grafikus, iparművész, építész Kozma Lajos (1884—1948) európai jelentőségű életműve, sokoldalú, gazdag munkássága mind ez ideig ismeretlen maradt. Ez az első monográfia, mely hosszú évek kutatómunkájával, nemzetközi összevetésben, az összegezés szintjén vizsgálja és dolgozza fel a mester munkásságát. Műfaji csoportosításban, s az alkotások kronológiájában tárgyalja a szerző anyagát. Elemzi a nagyjából újonnan felkutatott alkotásokat, utalva a hazai és európai párhuzamokra.

zamokra. Az első fejezet az illusztratív és alkalmazott grafikával foglalkozik s új anyagokat közöl pl. Ady Endre, Bartók Béla, Révész Béla műveinek illusztrációról. A második fejezet a mester iparművészeti munkásságát tárgyalja, a harmadik pedig építészeti, belsőépítészeti munkásságát elemzi. A monográfiát gazdag forrásanyag — jegyzetek, bibliográfia —, valamint képjegyzék és mutató egészíti ki.

Pedagógia

Szebenyi Péterné: GIMNAZISTÁK ÉLETIDE-
ÁLJA. Neveléstudomány és társadalmi gyako-
rlat 5. Akadémiai Kiadó, 1975. 91 l. Ára 27 Ft

A szerző a nevelési gyakorlat tapasztala-
tai alapján vizsgálja a szocialista-kom-
munista személység típus kialakulását. A
könyvben feldolgozott adatokat széles
körű felmérés eredményeiből szűrte le.
A felmérésben utolsó éves gimnazisták
vettek részt, összesen csaknem háromezer
diák. A tanulók válaszait a szerző a mun-
kához való viszony, a világnézeti és poli-
tikai állásfoglalás, a társadalmi és emberi
kapcsolatok jellege, a személyiségnek a
családhoz és önmagához való viszonya
szerint rendezte. A feldolgozás során kiraj-
zolódott egy olyan életideál-modell, melyet a nevelési célok és feladatok tervezé-
sénél érdemes figyelembe venni.

Ligetiné Verebély Anna: TANULMÁNYOK
AZ ESZTÉTIKAI NEVELÉS TÉMAKÖRÉBŐL.
Neveléstudomány és társadalmi gyakorlat
3. Akadémiai Kiadó, 1975. 75 l. Ára 24 Ft

A tanulmányok több oldalról mutatják
be az esztétikumnak mint a valóság sajátos
érzéki megjelenésének és közvetítőjének
gyermeki befogadását. Részben elméleti
fejtegetések során foglalkoznak az esztéti-
kum elsajátításának nevelési folyamatával,
részben empirikus vizsgálatok alapján
elemzik általános iskolai tanulócsoporthoz
találkozását képzőművészeti, irodalmi al-
kotásokkal, illetve az emberek magatartá-
sában jelentkező esztétikai vonásokkal.

Közgazdaságtudományok

Nyilas József: A VILÁGGAZDASÁG ÉS FEJ-
LŐDÉSÉNEK FŐBB TENDENCIÁI. Közgazda-
sági és Jogi Kiadó, 1975. 622 l. Ára 69 Ft

A világgazdasági kutatások elméleti-ered-
ményei és gyakorlati célú elemzése alap-

ján dolgozta fel a szerző a témát. A kötet
első részében „a világgazdaság főbb té-
nyezői” című fejezetben az elméleti prob-
lémák megválaszolása található. A máso-
dik fejezet, amely a világgazdaság fejlő-
désének tendenciáiról szól a második világ-
háború utáni helyzet alapján, inkább gyako-
rati kérdéseket tartalmaz. A leg részle-
tesebb elemzések tárgyát a termelőerők
fejlődésével kapcsolatos problémák képe-
zik, ezen belül legtöbb szó esik a tudomá-
nyok és a technika várható fejlődéséről.

Szabó Gábor: A MEZŐGAZDASÁGI TERMŐ-
FÖLD GAZDASÁGI ÉRTÉKELESE. Közgazda-
sági értekezések. 21. Akadémiai Kiadó,
1975. 146 l. Ára 19 Ft

A mezőgazdasági földterületek gazdasági
értékelése szorosan kapcsolódik napjaink
egyik problémájához, a természeti erő-
források védelméhez és optimális felhasz-
nálásához. A szerző azt igyekszik bizonyí-
tani, hogy szocialista termelési viszonyok
között a mezőgazdaság legfontosabb terme-
lési eszközeinek gazdasági értékelése, föld-
adó-kivetési, eszközigényességi számítási
feladatok jobb megoldását, valamint a
mezőgazdaságból kivont földterületek meg-
alapozott kompenzációját segítheti elő. A
tanulmány a hasonló témakörű írások
rendszerzésére, kritikai elemzésére is vál-
lalkozik.

Timár Máttyás: REFLECTIONS ON THE
ECONOMIC DEVELOPMENT OF HUNGARY
1967–1973 (Gazdaságpolitika Magyaror-
szágon 1967–1973) Angol nyelven. Aka-
démiai Kiadó, 1975. 230 l. Ára 140 Ft

A magyar gazdasági élet egyik fő szak-
értője és irányítója tájékoztat e kötetben
gazdaságpolitikai vezetőink gondolatvilá-
gáról és törekvéseiről egy sajátos fejlő-
dési periódusban. Gazdag adatanyagra
támaszkodva, elméleti és gyakorlati oldal-
ról is átfogja az 1968-ban megkezdett
gazdaságirányítási reform előkészítésének,
bevezetésének és kiteljesedésének időszaka-
tát. Érdekesek a gazdaság struktúráját,
külkereskedelmi kapcsolatait és fejleszté-
si célkitűzéseit taglaló részek. Szélesen
ívelt kép bontakozik ki az ország társadal-
mi viszonyairól, a lakosság jövedelmi
rétegződéséről, ennek sajátos problémái-
ról és arról a figyelemreméltó bér-, ár-,
adó- és szociálpolitikai eszközrendszer-
ről, amellyel az ország vezetői a társadalmi
igazságosság megvalósításán munkálkod-
nak.

VÁLLALATI SZERVEZÉS ÉS IRÁNYÍTÁS. Válogatás „A szocialista vállalat” Országos Távlati Tudományos Kutatási Főirány keretében elkészült tanulmányokból 2. A Szerkesztő Bizottság elnöke: Szabó Kálmán. Akadémiai Kiadó, 1975. 174 l. Ára 32 Ft

E kötet második része egy ötkötetes sorozatnak, mely a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Jubileumi Ülésszakán elhangzott, „A szocialista vállalat” kutatási főirány keretébe tartozó előadásokat tartalmazza. A gyűjtemény körképet nyújt a magyar szervezés- és vezetés-tudomány jelenlegi helyzetéről, részletesen foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy milyen irányban kell a kutatásokat továbbfejleszteni ahhoz, hogy az eddiginél jobban igazodjunk a hazai vállalati gyakorlat és a termelési viszonyok által felvetett problémákhoz.

Állam- és jogtudományok

Peschka Vilmos: MAX WEBER JOGSZOCIOLÓGIÁJA. Akadémiai Kiadó, 1975. 134 l. Ára 34 Ft

A könyv Max Weber jogszociológiai koncepciójának és gondolatainak marxista igényű kritikai elemzését tartalmazza. A szerző közelebbről foglalkozik a weberi jogszociológia metodikájával, valamint a jog és jogfejlődés társadalmi összefüggéseire vonatkozó weberi jogszociológiai fejtegetésekkel. A tanulmány részletesen tárgyalja az értéktelen jogszociológia weberi koncepcióját, valamint az ideáltípus weberi fogalmát. A jogi jelenségek és kategóriák weberi szociológiai értelmezését illetően a könyv foglalkozik a jog fogalmával, érvényességével, a jogi norma kialakulásával, végül a jog és gazdaság összefüggésével.

Összeállította: *Rét Rózsa*

*Kik voltak a múlt
magyar tudósai?*

A MÚLT MAGYAR TUDÓSAI

sorozat legújabb kötetei

öt kiváló ember

- egy nemzetközileg elismert folklorista
- egy rendkívüli néprajztudós
- egy híres nyelvész
- egy nagy kémikus
- egy kiváló állatorvos

életét és munkásságát dolgozzák fel

- lebilincselően izgalmas
- rendkívül tanulságos
- a művelt ember számára nélkülözhetetlen olvasmány

DÖMÖTÖR Tekla

BALASSA Iván:

TOMPA József:

SZABADVÁRY Ferenc:

KARASSZON Dénes:

Honti János (1910–1945)

Jankó János (1868–1902)

Simonyi Zsigmond (1853–1919)

Winkler Lajos (1863–1939)

Hutyra Ferenc (1860–1934)

Az 5 kötet ára tokban (9×14 cm) 80,— Ft



*Akadémiai Kiadó,
Budapest*

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

307.636

MAGYAR Tudomány

A TARTALOMBÓL:

✱

Jogalkotás, jogalkalmazás és
környezetvédelem

✱

A népesedéspolitika és az orvosi tevékeny-
ség összefüggéseiről

✱

A kutatási bázis intenzív fejlesztése

✱

Etika, érdem, vezetés a tudományos
kutatásban

✱

Vita az áltudományosságról

3

1976

Akadémiai Kiadó, Budapest

MAGYAR Tudomány

A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője

LXXXIII. kötet.—Új folyam XXI. kötet 3. szám
1976. március

✱

FŐSZERKESZTŐ

Köpeczi Béla

✱

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Babics Antal, Barta György, Csáki Frigyes, Elekes Lajos, Eörsi Gyula,
Jánossy Lajos, Klaniczay Tibor, Márta Ferenc, Mócsy János, Straub F. Brunó

✱

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

BENDEFY LÁSZLÓ, a földtudományok doktora; ERDÉLYI JUDIT
tud. munkatárs (MTA Tudományszervezési Csoportja);
FALU GYÖRGY bíró (Szegedi Megyei Bíróság); GROLMUSZ
VINCE, a közgazdaságtudományok kandidátusa, tud. főmunka-
társ (MTA Tudományszervezési Csoportja); KISPÉTER ANDRÁS,
az irodalomtudományok kandidátusa, tud. munkatárs (Eötvös
Loránd Tudományegyetem); M. KONDOR VIKTÓRIA tud. főmun-
katárs (MTA Könyvtára); KOVÁCS ANDRÁS, az orvostudományok
doktora, egy. docens (Sемmelweis Orvostudományi Egyetem);
PETRÓ OTTÓNÉ osztályvezető (Központi Élelmiszeripari Kutató-
intézet); TARNAI ANDOR, az irodalomtudományok kandidátusa,
csoportvezető (MTA Irodalomtudományi Intézete); TÓTH
JÓZSEF, a kémiai tudományok doktora, igazgató (MTA Olaj-
bányászati Kutatólaboratóriuma); VÁMOS TIBOR lev. tag,
igazgató (MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató-
intézete); VAS GYÖRGY, az orvostudományok doktora, főorvos
(Tétényi úti kórház).

SZERKESZTŐSÉG

1051 Budapest, Münnich Ferenc u. 18. Tel. 119—287

Terjeszti a Magyar Posta. Elfizethető bármely postahivatalnál, kézbesítőnél, a Posta hírlapüzletelben, a POSTA
KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁ-nál (KHI 1900 Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül vagy
postafutárnyom, valamint átutalással a KHI 215 90102 pénzforgalmi jelzőszámra, az AKADÉMIAI
KIADÓ-nál, (1363 Budapest, Alkotmány u. 21. Telefon: 111 010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215—11482) és
az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban (1368 Budapest, Váci utca 22. Telefon: 185—612). Példányonként
megvásárolható: a Posta hírlapüzletelben és minden nagyobb utcai elárúsító helyen, az AKADÉMIAI
KIADÓ-nál és az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban. Külföldön terjeszti a „Kultura” Könyv- és
Hírlap Kúkereskedelmi Vállalat, H-1369 (Budapest 62, Postafiók 149)

Jogalkotás, jogalkalmazás és környezetvédelem

Falu György

Jogalkotásunk és jogalkalmazásunk, belföldi és külhoni és más tudományos szakirodalmunk egyre többet foglalkozik azokkal a problémákkal, amelyek a környezet káros hatása folytán az emberre, vagy az emberek kisebb-nagyobb csoportjára hatva jogi beavatkozást igényelnek. A különböző összetételű szakirodalom egyrészt más-más oldalról közelít a témához, vagy a környezetvédelem jogi eszközeit illetően más-más következtetésre jut, némely esetben pedig – a tanulmány tárgyára tekintettel – megelégszik a probléma jelzésével.¹

A környezet minőségének nem tudatos lerontása, és az előre megfontolt, szándékos környezetrombolás (ökcidium) között aránylag széles, szabályozatlan sávot találunk. Az „öntudatlan” környezetrontás ellen egyre hatékonyabb védelmet jelentenek az egyes nemzetek gyorsan fejlődő jogszabályai, az ökcidiummal szemben pedig – amely lényegében a vietnami háborúban mint nagy hatóerejű fegyver jelent meg – nemzetközi összefogás vethet gátat. A köztük levő szabályozatlan sáv azonban több figyelmet érdemelne, mind a jogalkotás, mind a jogalkalmazás szempontjából.

Igaz: a káros környezeti behatolások elleni védekezés első pillantásra műszaki-technikai, valamint termelési-gazdasági kérdéseket hordoz, hisz az előbbieknél mélyebben és az utóbbiak működése során jött létre a veszély, így elsősorban ezekben rejlenek az elhárítás lehetőségei is. A műszaki-technikai, valamint a termelési-gazdasági fejlődés adta lehetőségek azonban mindig úgy vonultak be a társadalomba, úgy lettek mindennapi életünk szerves és természetes

¹ SZILBEREKY JENŐ: Társadalmi igények és a jog. Magyar Jog és Külföldi Jogi Szemle 1971/1. 9. l.; PETKO SZTAINOS: Zászló naprirodote (Természetvédelem). Bolgár Tudományos Akadémia 1970. Ismertetés Szádeczky-Kardos Lászlótól. Magyar Jog és Külföldi Jogi Szemle 1971/7. 438–439. l.; WACLAW BRZEZINSKI: Az emberi környezet védelmének főbb jogi kérdései a Lengyel Népköztársaságban. Magyar Jog és Külföldi Jogi Szemle 1971/10. 621–625. l.; NAGY LÁSZLÓ: A környezetvédelem jogi aspektusai. Magyar Tudomány 1971/10. 635–645. l.; LÁNG ISTVÁN: Az ember és a bioszféra. Magyar Tudomány 1971/2. 75–82. l.; SZENTÁGOTHAI JÁNOS: Ember és környezete. Magyar Tudomány 1972/6. sz.; HADAS JÁNOS: Ember és mikroszféra. Magyar Tudomány 1972/10. sz. 655–656. l.; SZ. KOLBASZOV: A természetvédelem jogi vonatkozásai. Magyar Jog és Külföldi Jogi Szemle 1972/11. 693–696. l.; ST. GRZYBOWSKI: Környezetvédelem a lengyel polgári jogban. Ismertetés. Magyar Jog és Külföldi Jogi Szemle 1972/11. 696–697. l.; H. H. RUPP: Környezetvédelmi tárgyú közérdekű kereset az NSZK-ban. Magyar Jog és Külföldi Jogi Szemle 1972/11. 697–698. l.; TAMÁS ANDRÁS: A környezetvédelem jogi szabályozásának egyes kérdései. Magyar Jog és Külföldi Jogi Szemle 1974/8. 472–477. l.; SZABÓ GYÖRGY: A környezetvédelmi szankciók és hatósági intézkedések időszerű kérdései. Magyar Jog és Külföldi Jogi Szemle 1974/8. 477–479. l.; L. S. JAVICS: Tudományos-technikai forradalom, jog és jogtudomány. Magyar Jog és Külföldi Jogi Szemle 1975/1. 49–50. l.

részei — például a motorizáció —, hogy társadalmi méretű alkalmazásuk elfedte társadalmi méretű hátrányaikat. Ezek a hátrányok — bár felismerhetők, hatásukban kalkulálhatók, az ellenük való védekezés eszközei megteremthetők — mindaddig mégis kívül estek társadalmi gondolkodásunk és cselekvésünk keretein, míg mennyiségi felhalmozódásuk konkrét veszélyhelyzetet nem teremtett. Kívül esett mindez jogi előrelátásunk keretein is. Pedig a jog fontos szerepe elsősorban abban áll, hogy mozgásra kényszerítse, szabályozó szerepe révén cselekvésre készítse a védekezés műszaki-technikai, valamint termelési-gazdasági lehetőségeit. Ha a jog nem kényszeríti a tudományt és az ipari civilizációt a megelőzésre, akkor a szerepe a már létrejött — egyedi vagy tömegméretű — ártalom kiküszöbölésére redukálódik. Ez pedig rendszerint kompromisszumokkal terhes megoldást eredményez. A preventív jellegű jogi szabályozáson és jogalkalmazáson, valamint az ezek hatására mozgásba hozott műszaki és gazdasági intézkedéseken van tehát a hangsúly.

A környezetvédelmet tehát

1. a megelőző jellegű jogalkotási és igazgatási tevékenység; valamint
2. a már létrejött ártalmat orvosló, a sérelmet szenvedő fél kezdeményezésére induló jogalkalmazás szolgálja.

A megelőző jellegű jogalkotási és igazgatási tevékenység

Az embernek és természetes környezetének harmóniáját évezredek át inkább a természet, mintsem az ember zavarta. Az elemekkel való küzdelem jogi szabályozást nem igényelt, hisz az embernek és a természetnek a konfliktusát a természet hozta létre. Az ipari termelés megjelenése volt az a fordulópont, amikor az ember társadalmi méretű tevékenysége úgy hatott a természetre, hogy annak eddigi egyensúlyi helyzetét megzavarva, káros hatások forrásává vált. Ennek lehető megelőzését és kiküszöbölését célozta Magyarországon az 1884. évi XVII. tv. (az ún. második ipartörvény), amely kimondta: „Ha valamely iparág gyakorlása oly üzlettelepek felállításával jár, amelyek fekvésük vagy az üzlet minősége által a szomszédos birtokosokat vagy lakókat, avagy egyáltalában a közönséget háborgatják, megkárosíthatják, vagy veszélyeztethetik; ily telepek . . . csak iparhatósági telepengedély alapján állíttathatnak fel”.² Az iparhatóság pedig „a felek kifogásain kívül hivatalból azt is tartozik megvizsgálni, vajon a tervezett telep által nem fog-e a közönségre nézve jelentékenyebb háborgatás, kár, vagy veszély előidéztetni, és vajon megfelel-e az a fennálló tűzrendőri és egészségügyi szabályoknak”.³ Ha pedig a már engedélyezett telep „az egészségre ártalmas, vagy egyébként a közönségre hátrányos vagy veszélyes hatást gyakorol, . . . ha a káros befolyás másképp el nem távolítható, . . . teljes kárpótlás mellett kisajátítás útján megszüntethető.”⁴

A tudományos-technikai forradalom korszakában ilyen egyszerű szabályozás nem elegendő, hisz ma már a védelem tárgya: a föld és növényzete, a víz és a levegő, és mindezek élővilága, elsősorban az ember.

Mégis meglepő: Az 1884. évi ipartörvényt végülis a kisiparosok ipargyakor-

² 1887. évi XVII. tc. 25. §. Magyar Törvénytár 1884—1886. évi törvénycikkek. Franklin Társulat Bp. 1897.

³ 1887. évi XVII. tc. 30. §. uo.

⁴ 1887. évi XVII. tc. 36. §. uo.

lásáról szóló 1958. II. 15-én hatálybalépett 1958. évi 9. sz. tvr. 31. §. (3) bekezdése helyezte hatályon kívül. Átvette azonban azt a rendelkezést, hogy csak telepengedély alapján lehet létesíteni olyan műhelyt (üzemet), amelyben az ipar gyakorlása a környező lakókat, vagy a közönséget háborgatja (zajos, bűzös, vagy veszélyes).⁵ Az ilyen telepek engedélyezéséről az 1/1959. (I. 10.) Kip. M. rendelet tartalmaz rendelkezéseket. Ésszerűt a telepengedélyt az elsőfokú iparhatóság adja ki a szükséges helyszíni szemle lefolytatása után. A helyszíni szemlén a különböző hatóságok képviselői mellett meg kell hívni annak a háznak, amelyben a telephelyet létesíteni kívánják, továbbá a szomszédos házak és telkek tulajdonosait, illetőleg házkezelőit, valamint a lakóbizottság képviselőjét. A helyszíni szemlén a meghívott szakszervek által megkívánt feltételeket, az érdekeltek kifogásait és a tárgyalás eredményét jegyzőkönyvbe kell foglalni.⁶ Ez az eljárás lényegében megfelel az Ipartörvényben szabályozott eljárásnak.⁷ A 37/1968. (X. 1.) Korm. sz. rendelet pedig a kisiparosok ipargyakorlásáról szóló törvényerejű rendelet alkalmazása érdekében a tanácsok ipari feladatokat ellátó szakigazgatási szervét jelölte meg iparhatóságként.⁸

1958-ban tehát az Ipartörvény hatályon kívül helyezésével a környezet védelmét szolgáló, az ezzel összefüggő eljárás rendjét szabályozó speciális jogszabály *csak a kisipar* gyakorlásával összefüggő környezeti ártalmak megelőzésére nyújtott jogi lehetőséget. A környezetet azonban ekkor már nem a kisipar veszélyeztette, hanem a szocialista nagyipar. A szocialista nagyipar megteremtése azonban életkérdés volt. Az ipari üzemek államosítása idején, majd az ezt követő lázas iparosítás során kicsinyeskedésnek tűnt volna az az előrelátás, amely a környezeti ártalmak megelőzésével és lehető elkerülésével foglalkozik. Az ipar volumene ekkor még egyébként nem volt olyan nagy, hogy konkrét veszélyhelyzetet teremtett volna. A mennyiségi növekedés korszakában élünk, ami a környezeti ártalmakra is vonatkozott.

Jogalkotásunk is olyan mértékben igazodott a védelem tárgyaihoz az 1960-as évektől, amilyen mértékben a mennyiségi halmozódások minőségi változást eredményezve nyilvánvalóan szükségessé tették a jogi beavatkozást. Jól megfigyelhető azonban, hogy kezdetben a szabályozás még nem az ember-környezet koncepcióból indult ki, hanem a környezetet, mint az *emberi termelés tárgyát* kívánta védeni.⁹

Az egészségügyről szóló 1972. évi II. tv. rendelkezései tükrözik elsősorban azt a felismerést, hogy minden környezetvédelmi feladatnak konfliktus jellege van abban az értelemben, hogy egyéni, konkrét esetekben a termelőerők fejlődésének érdekei között, valamint a termelés növekedése vagy új technológiák bevezetése és a környezet védelmének érdekei között gyakran ellentmondások keletkeznek, amelyek a szocialista társadalmi viszonyok között nem kibékít-

⁵ 1958. évi 9. sz. tvr. 22. §. (1) bek. Hatályos jogszabályok gyűjteménye III. kötet 699. l. Bp. 1974.

⁶ 1/1959. (I. 10.) KipM. sz. rendelet 2. §. (1) bek., 3. § (1) és (2) bek. Hatályos jogszabályok gyűjteménye III. kötet. 714. l. Bp. 1974.

⁷ 1887. évi XVII. tc. 26–29. §.-ok. l. 14. alatt.

⁸ 37/1968. (X. 1.) Korm. sz. rendelet az iparhatósági jogkört gyakorló szervek kijelöléséről. Hatályos jogszabályok gyűjteménye II. kötet 549. l. Bp. 1974.

⁹ Az 1961. évi VI. tv. a mezőgazdasági rendeltetésű földek védelméről. Hatályos jogszabályok gyűjteménye I. kötet 200. l. Bp. 1974.; Az erdőkről és vadgazdálkodásról szóló 1961. évi VII. tv. uo. 201. l.; A vízügyről szóló 1964. évi IV. tv. uo. 216. l.

hetetlenek, azonban rendkívül jelentősek, sőt drámaiak is lehetnek.¹⁰ E felismerésből fakadóan mondja ki, hogy „a talajt, a vizet és a levegőt nem szabad fertőzni, illetőleg olyan mértékben szennyezni, amely közvetlenül, vagy közvetve az ember egészségét veszélyezteti”. Tovább is megy azonban azon rendelkezésével, hogy . . . „tekintetbe kell venni a műszaki létesítményeknek az egészségre gyakorolt hatását és esetleges veszélyeit és intézkedni kell azok elhárításáról. . . . Ipari tevékenységgel és egyéb zajforrásokkal nem szabad olyan zajt okozni, amely a környezetben levő személyek egészségére káros. Az olyan tevékenység, amely az egészségre káros szennyezés, vagy zajt okoz, korlátozható, illetőleg megtiltható.”¹¹

Adva van a hatóság is, amely a preventív igényű igazgatási természetű tevékenységet kifejezi. Az építésügyről szóló 1964. évi III. tv. ugyanis azzal az igénnyel lép fel, hogy egységesen és átfogóan szabályozza az *építésügyi igazgatást*, valamint az *állami szerveknek, a társadalmi szervezeteknek, más jogi személyeknek és az állampolgároknak az építésüggyel kapcsolatos alapvető jogait és köteleességeit*.¹² Az *építésügyi igazgatás körébe* tartozik az épületek, továbbá — a bányaműveléshez szükséges földalatti létesítmények kivételével — a műtárgyak és más építmények megépítésére, használatára vonatkozó szabályok megállapítása, *érvényesítése* és alkalmazásuk ellenőrzése.¹³ Területfelhasználáshoz, építmény megépítéséhez, használatba vételéhez, átalakításához, bővítéséhez, gép felállításához a törvényben, az építésügyi szabályzatban és más jogszabályokban meghatározott esetekben az építésügyi hatóság engedélye szükséges. Az építésügyi hatóság az engedély megadását feltételekhez kötheti.¹⁴

Az építésügyi hatósági engedély megadását meg kell tagadni, ha előre meg lehet állapítani, hogy az építmény megépítése, illetőleg fenntartása víz, gőz, gáz, füst, korom, hő, bűz, zaj, rázkódtatás, sugárzás, vagy más ok miatt a környezetre olyan káros hatással járna, *amely a helyi viszonyoknak (?) és az érintett terület rendeltetésének megfelelő mértéket (?) meghaladná*, a szomszédos ingatlanok használatát számbavehetően korlátozná, illetőleg az állékonyságot, az egészséget, az élet- vagy közbiztonságot veszélyeztetné vagy a közérdeket egyéb módon sértené. Az építési engedély feltételeit úgy kell megállapítani, hogy a szomszéd telken levő építmények továbbra is világosságot, napfényt és levegőt kapjanak, továbbá az építmény a szomszédok kilátását lehetőleg ne akadályozza. Az építési hatóság az engedély megadása során köteles az építési munkával érintett telekkel szomszédos ingatlanok tulajdonosainak (kezelőinek, használóinak) jogos érdekeit figyelembe venni.¹⁵

A főbb vonalaiban bemutatott jogi szabályozás azonban nem felel meg annak az igénynek, hogy az

— *egyértelműen határozza meg azokat a követelményeket, amelyeket az ipari termelés és más társadalmi méretű emberi tevékenység során be kell tartani,*

— *biztosítsa, hogy ezek betartása érdekében az állami beavatkozásnak hatékony eszközök álljanak rendelkezésére.* A megelőzési célt szolgáló igazgatási jellegű hatósági tevékenység ugyanis csak műszaki szabványokhoz mérhet — melyek

¹⁰ Wacław Brzezinski im.

¹¹ 1972. évi II. tv. 4. §. (2) bek., 8. §. (1) bek. Törvények és rendeletek hivatalos gyűjteménye 1972. 15. 1. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó Bp. 1973.

¹² 1964. évi III. tv. 1. §.

¹³ 1964. évi III. tv. 2. §.

¹⁴ 1964. évi III. tv. 26. §. (1) és (3) bek.

¹⁵ 1964. évi III. tv. 29. §. (1)–(3) bek

ma még hiányosak, nem mindig korszerűek —, enélkül jogalkalmazói gyakorlata bizonytalanná, engedékennyé válik,

— *szükségtelen továbbá a szabályozás jelenlegi heterogén volta. Ellenben homogen jogi szabályozás megteremtésére van szükség, amely akkor válik társadalmilag hatékony eszközzé a környezetvédelemben, ha ott ösztönöz vagy tilt, ahol ez lehetséges és szükséges.*¹⁶

Az ártalmat orvosló bírói funkció

A környezetvédelem olyannyira komplex feladat, hogy közigazgatási és szervezeti jellegű intézkedésekkel nem oldható meg. *Jelentősek*, sőt olykor döntő szerepet töltenek be a *polgári jogi normák is*.¹⁷ Gyakorlatilag célszerűtlen, elméletileg pedig vitatható az az álláspont, amely szerint nem tekinthető környezetvédelmi célt is szolgáló szabálynak a birtokvédelem.¹⁸ Ez ugyanis olyan mértékben szolgál környezetvédelmi érdeket, amilyen mértékben a *termelőerők fejlődése* ezen klasszikus jogintézmény alkalmazási körét *objektíve* bővítette. A „mezsgyevita” és „fényreklámper” között nem *tartalmi*, hanem *történelmi* különbség van.

Mindkét esetben a *már létrejött* sérelmet — ártalmat orvosló bírói funkció lép előtérbe. A *ma* birtokvitáinak egyrésztében akkor, amikor a témánk szerinti elsődleges, megelőzési célt szolgáló szabályozás nem jól működik. Sor kerülhet alkalmazására akkor is, ha kisebb csoportok, egyedek méltányolható szubjektív érdeke az ártalom kiküszöbölését vagy csökkentését indokolja. Ilyen *történelmileg elkülönült* körbe tartoznak azok a birtokviták, amelyek jellemzője, hogy a sérelmet szenvedett fél kezdeményezésére indulnak, elbírálásuk jogi alapja pedig a Polgári Törvénykönyv 188. §. (1) bekezdésének klasszikus alapokon nyugvó azon rendelkezése, hogy ha a birtokost birtoklásában zavarják, őt birtokvédelem illeti meg. Az állam a funkciói során a megelőzést szolgáló rendelkezéseivel megakadályozza a környezeti ártalmak létrejöttét, de jogi segítséget nyújt a már létrejött ártalom orvoslásához is. A környezetvédelem és a birtokvita között az a lényegi különbség, hogy

— *a környezetvédelem objektív mérték alapján mind a makroszféra, mind a mikroszféra ember-környezet viszonyát preventív eszközökkel szabályozza, míg*

-- *a birtokvédelem vagy az első szabályozás ellenére kizárólag a mikroszférában létrejött ellentéteket,*

— *vagy az objektív követelményeken túlmenő, méltányolható szubjektív sérelmeket orvosolja.*

A birtokvédelem eszközeivel való orvoslás során csaknem mindig megállapítható az első jogi szabályozási kör hibás funkcionálása. Jó példája ennek a közterületeken működő reklámberendezés. Ez az embereknek nem csupán arra a szűk körére gyakorol hatást, akik *kívánják* ezt a — nem is minden esetben informatív! — hatást, vagy akiknél a kiváltott cselekvés *megfelel* a reklámberendezés létesítője előzetes elvárásainak, hanem ennél lényegesen szélesebb körben *főlösképpen*, vagy éppen *károsan* növeli működésével az egyedet érő környezeti terhelést. E példánál azért is érdemes megmaradni, mert bár alapvetőek az eltérések a szocialista és a tőkés társadalombéli alkalmazásuk

¹⁶ SZILBEREKY JENŐ: Jelentés a szocialista országok igazságügyi szerveinek 1975. szept. 23—25. között tartott környezetvédelmi munkaértekezletéről.

¹⁷ ST. GRZYBOWSKI i. m.

¹⁸ TAMÁS ANDRÁS i. m.

között, Magyarországon — a többi szocialista ország gyakorlatától is eléggé elütő módon — esetenként perdöntően jelennek meg a burzsoá reklámideológia egyes tézisei. A „világváros-fényreklámok tömege” tétel szocialista országban legfeljebb a tőkés országból ide látogató turista számára lehet igaz. A nem eléggé körültekintően elhelyezett reklámberendezés adhat ugyan — elméletileg a társadalmi, a csoport és az egyéni érdek szempontjából hasznos — információt az esetenként arra sétálóknak, de döntő mértékben leronthatja a mikro-környezet minőségét, megszüntetve a megzavart lakások otthon jellegét.

Mind a Bajai Járásbíróság előtt már jogerősen elbírált, mind a Pesti Központi Kerületi Bíróság előtt első fokon eldöntött perben¹⁹ egyaránt megállapítható volt, hogy az *építési hatóság* megelőzően engedélyezte azoknak a fényreklámoknak a felszerelését, amelyek a felperesek lakásának használatát fényes zajsztintjükkel, valamint sok más nem kívánatos hatásukkal zavarták. A *bérbeadó* (mindkét esetben az ingatlankezelő vállalat) is *hozzájárult* a fényreklámok felszereléséhez és egyik esetben sem szerezte be sem a létesítmény építtetője, sem az engedélyező építési hatóság, de a bérbeadó sem az *érintett lakások bérlőinek* a fényreklám létesítéséhez való *hozzájárulását*. Az érdekeltek és a hatóság hibás eljárása mellett érezhető az ilyen természetű birtokviták keletkezésének az a másik forrása is, amely a *megfelelő* ellenőrzés nélküli környezetrontást — mert ellenőrzés mégiscsak volt — mindig valamely hamis közösségi érdek mezébe öltözteti. Ezzel olyan mértékben megtevesztőleg hat, hogy a Legfelsőbb Bíróságnak kellett kimondania: hibás az az érvelés, hogy az állampolgárok a fényreklámok létesítéséhez fűződő társadalmi érdekre tekintettel a „nem számottevő” birtokháborítást tűrni tartoznak. Ez ugyanis a társadalmi érdek ilyen előtérbe helyezése folytán nem részesíthette kellő védelemben a jogos magánérdeket. Amennyiben ugyanis az állapítható meg, hogy a fényreklám zavaró hatását nem lehet kiküszöbölni vagy olyan mértékre csökkenteni, hogy a bérlők birtokát ne sértse, akkor — a költségkihatásoktól függetlenül — annak létesítőjét a fényreklám eltávolítására kell kötelezni.²⁰

Mindebből az is következik, hogy a birtokvédelem eszközeivel való orvoslás egyben olyan érdekegyeztetést (társadalmi, csoport, egyéni érdek) igényel, amely gyakran valóban indokoltan vezet kompromisszumos megoldáshoz. Egy üzem kéményfüstje által megvalósított birtokháborítás kapcsán arra mutatott rá a Legfelsőbb Bíróság, hogy vizsgálni kell miként lehet az üzem működésének veszélyeztetése nélkül kiküszöbölni azt a káros hatást, amely az érdekelt ingatlanok tulajdonosait a békés birtoklásban zavarja. Az ítélezési gyakorlat pedig abban is egységes, hogy az arra jogosult zavartalan birtoklásának biztosítása érdekében a birtokháborítót pozitív magatartásra is lehet kötelezni, ha a birtokháborítás különben nem szüntethető meg.²¹

A birtokviták jellegéből fakad, hogy konkrét ártalmat vizsgálva megfelelő mód van az egyediesítésre. A sérelmet szenvedett ember szubjektumát a káros környezeti hatások eredője, összege terheli,²² az egyed tűrőképessége pedig korától, alkattól, a benne rejlő egyéb sajátságoktól függ. Így mindig ezekhez az adottságokhoz igazodva lehet eldönteni, hogy az ártalom birtokháborítás-e.

¹⁹ Bajai Járásbíróság P. 20921/1959. sz. Pesti Központi Kerületi Bíróság P. 50605/1975. sz.

²⁰ Legfelsőbb Bíróság P. törv. I. 20310/1969/4. sz. határozat.

²¹ Legfelsőbb Bíróság PF. II. 22345/1963. sz. Közétéve a Polgári jogi döntvénytár II. kötet 76. sz. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó Bp. 1966.

²² HADAS JÁNOS: Birtokháborítás? Környezetártalom! Műszaki Élet 1975. évi 20. sz.

A polgári jog szabályainak *teljes mértékű felhasználása* a témával foglalkozó jogi irodalom igénye, a jogalkalmazónak pedig lehetősége. A birtokvédelmen kívül ilyen további lehetőség a reparatív és preventív célokat szolgáló kártérítésre kötelezés.²³ A káros környezeti behatás ugyanis rendszerint vagyoni kárt is eredményez, bár annak mértéke – a dolog természetéből fakadóan – sokszor nehezen állapítható meg. Az bizonyos, hogy a kedvezőtlen környezeti behatások az emberi életkörülményeket közvetlenül és jelentősen rontják. Ebből az is következik, hogy az *ellenérték fejében* kifejtett emberi produktum csökken, ami az ellenérték csökkenését, vagy az elérhető nagyobb ellenérték hiányát eredményezi. Kártérítés címén pedig a károkozó körülmény folytán bekövetkezett *elmaradt vagyoni előnyt* is meg kell téríteni. Ha pedig a vagyoni kár mértéke – akár csak részben – pontosan nem számítható ki, a bíróság a károkozásért felelős személyt olyan összegű általános kártérítés megfizetésére kötelezheti, amely a károsult teljes anyagi kárpótlására alkalmas.²⁴ Ettől természetesen elkülönül a környezetvédelmi bírság, amely a társadalom egésze számára biztosít reparációt azzal, hogy az így nyert pénzeszközt általában a környezetben keletkezett kár megszüntetésére használják.²⁵

Az elmaradt vagyoni előny biztosítására tehát van jogi lehetőség. Csupán a kár mértékének számítási nehézségeit kell leküzdeni. Ez azonban önmagában is nehéz jogalkalmazási feladat. A jogalkalmazónak a bonyolult emberi tulajdonságok e szempontból értékelhető komponenseit kell ugyanis megtalálnia. Ha ez nem sikerül, úgy tűnik kár sincs. Kérdés azonban, hogy az ilyen nehézségek árán megítélt – vagy meg sem ítélt! – kártérítés elegendő és megfelelő-e. De lege ferenda felvetődik tehát a kérdés olyan vizsgálata, hogy milyen eszközökkel lehetne biztosítani a nem vagyoni érdeksérelem jóvátételét.²⁶ Különösen fontos ez a természetes életkörülményeiben megzavart károsult belső kompenzációs törekvéseinek megvalósítása érdekében, amelyekhez feltételezhetően anyagi eszközök szükségesek. Ilyen felfogás mellett pedig az erkölcsi kártérítés nem egyéb, mint olyan támogatás, amely a károsult lelki egyensúlyának visszaszerzésére irányuló törekvést segíti elő.²⁷

Összefoglalva:

1. A környezeti ártalmak létrejöttének megelőzésére hivatott jogi szabályozás fogyatékos, így az ennek alapján történő hatósági fellépés erélytelen. Egyésges, egyértelmű követelményrendszer létrehozó szabályozás és az ehhez párosuló igazgatási jellegű jogalkalmazás megteremtése szükséges.
2. Az ilyen szabályozási rendszeren nyugvó hatósági jogalkalmazás készletű cselekvésre a megelőzés műszaki-technikai, valamint termelési-gazdasági lehetőségeit.
3. Az eseti és egyedi ártalom megszüntetése pedig olyan ítélkezési feladat, amely az előző szabályozási rendszer fogyatékoságainak jelzésére is szolgál.

²³ SZABÓ GYÖRGY i. m.

²⁴ A Magyar Népköztársaság Polgári Törvénykönyve 358. §. (1) és (2) bek.

²⁵ SZABÓ GYÖRGY i. m.

²⁶ A Polgári Törvénykönyv felülvizsgálatának tematikája. Igazságügyi Minisztérium Törvényelőkészítő főosztály 40270/1971. IM. IV. 1. sz. 20. pont.

²⁷ KERTÉSZ ISTVÁN: Vagyoni kárpótlás nemvagyoni hátrányért. Jogtudományi Közöny 1958/3–4. sz. 89–95. l.

A népesedéspolitika és az orvosi tevékenység összefüggéseiről

Kovács András

A párt és a kormány népesedéspolitikai elhatározásai és az ezzel összefüggő intézkedések a 70-es évek közepén a társadalmi jellegű, de az egészségügyi ellátásból származó feladatokat is határozott irányba terelték. A jelenlegi helyzet értékelése és a következő évek feladatai érdeklődésre tarthatnak számot nemcsak azok körében, akik e problémák megoldásának hivatott és felelős szakemberei.

A népesedéspolitika, kellő elméleti megalapozottsággal – összefüggésben a társadalmi viszonyok alakulásával – homogénnek alig minősíthető elméleti és gyakorlati tudományágak közreműködésével valósítható meg. A probléma egészét vagy a részleteket megoldani hivatott tudományok mégis egységesek a tekintetben, hogy az egyén és a társadalom azonos érdekének megfelelően járulhatnak hozzá a család védelméhez, a kedvező, illetve a kívánatos demográfiai jelenségek kialakulásához. Ma már megállapítható: a jelenlegi népesedéspolitika előzményeit tekintve az egyes tudományágak szakemberei elmulasztották, hogy e probléma megoldásában a közöset és az egyértelmű célt keressék. A társadalmi–gazdasági tényezők hatásainak elemzése, a demográfiai, a szociológiai problémák vizsgálata, valamint az egészségpolitika, a társadalom-orvostan és a gyógyító-megelőző orvoslás egymástól függetlenül, legfeljebb részgazságok megállapításáig juthatott el. Tetézzve azzal a veszéllyel, hogy a legmegfelelőbb megoldásokat keresve a szándék jóhiszeműségét nem vitatva, téves irányzatok is kialakulhattak.

A szakembereknek ma már egységes a véleményük a tekintetben, hogy a népesedéspolitikának megvannak a megfelelő stratégiai és taktikai feladatai, rövidebb időszakra és távlatokban is. Ezt a tényt minden szakembernek – aki közvetlenül vagy közvetve a népesedéspolitikának bármilyen kérdésével foglalkozik is – ismernie kellene és ez egyben irányelve lehetne az érintett tudományban tervezett, illetve végrehajtott munkának. Alig vitatható az a megállapítás, amely szerint a hatékony népesedéspolitika irányának meghatározásában az ideológiai-elméleti megalapozottság az egyik döntő követelmény. A helyes intézkedéseknek fontos feltételük az, hogy a társadalmi–gazdasági és a demográfiai tényezők kölcsönhatását folyamatosan elemezzük.

A népesedéspolitika és az orvosi tevékenység összefüggéseinek vizsgálatára vállalkozva, az előzőekben felsorolt elveket nemcsak elfogadom, hanem nyilvánvalóan csak ezek alapján foglalkozhatom az orvosi vonatkozásokkal. Meg kell jegyezni, hogy az ilyen típusú állásfoglalás nem volt mindig egyértelműen elfogadott. Példaként érdemes megemlíteni többek között, hogy az elmúlt két évtizedben az olykor kedvezőtlen tendenciájú demográfiai jelenségek kialakulása miatt az egészségügyi ellátás felelősségét hangsúlyozták. Amikor pedig

arról volt szó, hogy a problémák milyen módon oldhatók meg, a közvélemény úgy alakult, hogy egyedül az egészségügyi ellátás feladatai kerültek előtérbe. Gyakran és sokféle formában foglalkoztak azzal a kérdéssel, hogy a magyarországi kedvezőtlen demográfiai jelenségek ok-okozati összefüggésben vannak az 1956-tól érvényben volt korlátozás nélküli terhességmegszakítás gyakorlatával. A népesedés alakulására ható tényezők izolált — ma már elmondható — téves értékelésének egyik szakasza az volt, hogy ha családtervezésről beszélünk, legfeljebb a születésszabályozás valamelyik módszerének kérdése került napirendre.

A társadalmi—gazdasági és a demográfiai tényezők kölcsönhatásában speciális, de nem elhanyagolható részletkérdés a családtervezés ügye. Ennek ellenére az elmúlt két évtizedben, ha a családtervezésről esett szó, gyakran egyenlőségi jelet tettek az orvosi tevékenység, a terhességmegszakítás gyakorlata és a megelőzésén alapuló születésszabályozás között.

A népesedéspolitikát az egyén és a társadalom azonosuló érdekeinek megfelelően lehet értékelni. Ma már megállapítható, hogy ennek a nagyon bonyolult és összetett problémának a korábbi években tapasztalt vulgarizált és szimplifikált értékelésén túljutottunk. A jelenlegi helyzet kialakulásában egyértelműen meghatározó szerepe és funkciója volt a párt és a kormány közismert népesedéspolitikai határozatainak.

A szakemberek többsége ma már egyetért abban, hogy a szülési kedv alakulása, a népesedéspolitikához fűződő egyéb jelenségek, nem izoláltan csak az abortus-kérdéssel, nem is a születésszabályozó eszközök elterjedésével függnek össze, nem kizárólag egészségügyi ellátásból származó problémák, hanem az egész társadalmat érintő kérdések. Ugyanakkor nyilvánvaló, hogy a gyógyító megelőző ellátás útján — összhangban a népesedéspolitikával —, hatékony segítséget lehet nyújtani ahhoz, hogy a társadalom érdekében kedvező helyzet alakulhasson ki.

Amikor ezeknek a problémáknak a megoldásával foglalkozunk, úgy gondolom nem feltétel, hogy a különféle szakemberek mindazoknak a nagyon eltérő diszciplináknak és módszereknek teljes ismeretében fejtsék ki tevékenységüket, amelyek kapcsolatba hozhatók a népesség alakulásával. Feltétel viszont, hogy mindenkinek figyelembe kell vennie az interdiszciplináris probléma megoldása során a közös tényezőket. Éppúgy feltétel az is, hogy mellőzni kell az izolált, olykor szűk körre korlátozódó témák elsődlegességének hangoztatását.

A népesedéspolitika orvosi tevékenységgel összefüggő kérdéseit vizsgálva kerülni kell annak veszélyét, hogy a megoldást keresve e komplex kérdést a medicinális jellegű ellátásra egyszerűsítve elemezzük. Nincs a népesedési problémáknak „tisztán demográfiai”, mint ahogy nem lehet „tisztán medicinális” megoldási lehetősége. Társadalmunkban az orvostudomány, megfelelő színvonalú fejlettsége következtében — feltételezve a reális egészségpolitikai programokat és ezek irányítását —, kész arra, hogy a népesedéspolitikai programnak megfelelően, eredményesen dolgozhasson.

Abban az esetben, ha elfogadható egyik előbbi tézisünk — azaz a „tisztán medicinális” jellegű megoldások tagadása — azt is figyelembe kell venni, hogy a népesedés alakulásának egészségügyi feladatait nem a szülésznőorvosoknak kell végrehajtaniuk. Valljuk, hogy a családvédelem egésze eredményesen társadalmi ügyként oldható meg. Ugyanilyen szemlélet alapján lehet vállalkozni a medicinális jellegű feladatok végrehajtására is. Az orvosok és az egészségügyi szakdolgozók közös erőfeszítései a társadalmi szervezetek közreműkö-

désével, következésképpen a társadalom egészének segítségével lehetnek eredményesek.

Az általánosnak tűnő megállapításoknak az sem mond ellent, hogy szülésznőorvosi hivatásom következtében az orvosi tevékenységgel összefüggő kérdéseket a szülészeti ellátás eredményei és még megoldásra váró problémái alapján vizsgálom.

2. Annak, hogy az egészségügyi ellátás a párt és a kormány népesedéspolitikájának megfelelően teljesíthesse feladatát, egy sor olyan feltétele van, amelyek nélkül, az orvosi munka nem lehet az elvárt módon eredményes.

1960–65 között csökkenő tendenciájú – kedvezőtlenül alacsony – volt az évenkénti szülések száma. Ebben az időszakban az Egészségügyi Tudományos Tanács és más illetékes fórumok e helyzet alapján vizsgálták és vitatták azt a kérdést, hogy csökkenteni lehet-e a szülészeti-nőgyógyászati férőhelyek számát a más típusú egészségügyi ellátás igényeinek kielégítése érdekében. A 10 ezer lakosra jutó szülészeti-nőgyógyászati ágyak átszervezése, illetve bizonyos számú megszüntetése bekövetkezett. E kedvezőtlen helyzet korrekciójára utóbb történtek intézkedések. Jelenleg minden érintett szakember egyöntetűen vallja, hogy a feltételeket tovább kell javítani, hogy biztosíthassuk a megfelelő színvonalú ellátást.

Az orvosi tevékenység feltételei között a mennyiségi és minőségi vonatkozásban megnövekedett ellátás igényét mindenképpen jelentősnek kell tartani. Annál is inkább, mert a szülészeti jellegű ellátás napjainkban és a jövőben több annál, mint a szülés levezetésének biztosítása, ill. a terhességmegszakítások elvégzése. Egyre inkább előtérbe kerül a kórház-rendelőintézeti egység megvalósítása, és ezekkel összefüggésben a szakemberek tevékenységének integrációja. Abban az esetben, ha a folyamatos gondozás azt is jelenti, hogy minden életszakaszban a reprodukció szempontjából is biztosítjuk az egészséges állapotot, a mennyiségi és minőségi követelmények nagyságának igazolására nem kell bizonyító adatokkal szolgálni. Annyit azonban érdemes mégis megemlíteni, hogy az egészségügyi szolgálatnak évente és rendszeresen – a reprodukcióval összefüggésben – hozzávetőlegesen 250–300 ezer nő valamilyen típusú ellátását mindenképpen biztosítani kell. Ez az ellátás az általános orvos és a védőnő, a rendelőintézeti hálózat, valamint a klinikai, kórházi osztályok szakembereinek közreműködésével valósítható meg. Kérdés, hogy a megnövekedett feladatok teljesítésére elméletileg és a gyakorlatban a kellő felkészültségű szakemberek rendelkezésre állnak-e? A szükséges feltételek fennállását vizsgálva megállapítható, hogy a reprodukcióval összefüggő orvosi-egészségügyi ellátásról, a különböző szintű továbbképzések útján, kellő időben gondoskodás történt. A megnövekedett ún. mennyiségi ellátásra az egészségügyi szakhálózat igyekezett felkészülni.

Említsre érdemes, hogy a tömegkommunikációs eszközök, melyek gyakran foglalkoznak a népesedéspolitikával, esetenként nem a teljes és helyes információk birtokában nyilatkoznak az egészségügyi ellátás feltételeiről. Abban az esetben, ha e feltételek nem minden tekintetben felelnek meg a követelményeknek, úgy gondolom téves az olyan állásfoglalás, amely ezért egyes intézeteket vagy egyes szakembereket tesz felelőssé. Véleményem szerint ezek az állásfoglalások tévesen – hovatovább veszélyesen is – a népesedéspolitika dialektikájában a társadalmi-gazdasági és a demográfiai tényezők kölcsönhatásaiban éppen a leglényegesebb elemeket hagyják figyelmen kívül. Még

hatványozottabban téves a közhangulat formálása akkor, ha a medicinális ellátáshoz tartozó problémák minőségi előjelű megoldásáról esik szó.

3. Magyarországon közel másfélezer szülész-szakorvos és mintegy négy- és félezer általános orvos foglalkozik a reprodukcióval kapcsolatos ellátással. A közreműködő szakemberek életkora, előtanulmányai és e témával kapcsolatos ismeretei meglehetősen heterogének. Ezen az Országos Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet rövid múltra visszatekintő működése sem változtathatott lényegesen. Azt sem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy a minőségi igényű feladatok teljesítésének nagyon sok esetben megvannak az objektív és szubjektív akadályai is. Nem kíván bővebb igazolást az a megállapítás, amely szerint egy bizonyos periódusban nehéz eleget tenni a felgyorsult tempóban jelentkező mennyiségi és minőségi ellátási igények együttesének. Ez még abban az esetben is nehézséget okozhat, ha egyébként az e területen végrehajtandó feladatok teljesítésének valamennyi feltételével rendelkezünk. Kétségtelen ugyanakkor, hogy a minőségi ellátás biztosítása érdekében egyéni, intézményi és hivatalos szinten is, számos olyan kezdeményezésnek lehetünk tanúi, amelyek éppen az objektív és a szubjektív feltételek megteremtését szolgálják. Elegendő példaként megemlíteni a feladatok közül a folyamatos gondozás hálózatának kialakítását vagy a koraszülés megelőzésének tudományos igényű és gyakorlati programját. Néhány év tapasztalata, az eddigi eredmények nem teszik lehetővé, hogy teljes igényű értékelésre vállalkozhassék bárki is. Tény, hogy minden érintett felelős és közreműködő szakember — olykor anélkül, hogy a közös cél egyeztetésére sor kerülhetett volna — törekszik a népesedéspolitika programjának szellemében végezni munkáját.

A mennyiségi és minőségi igényeket egyaránt kielégíteni hivatott munkához hozzátartozik — a népesedéspolitikával összefüggésben — a megelőzésen alapuló születésszabályozás ügye is. E probléma megoldásának is megvannak a mennyiségi és minőségi jellemzői, értékrendjei. A szakemberek többsége egyetért abban, hogy az egyén és a társadalom közös és azonosuló érdekeinek megfelelően lehet megoldani a születésszabályozással összefüggő problémákat is.

A születésszabályozás megelőzésen alapuló eszközeinek, módszereinek széleskörű, a reprodukció szempontjából is egyértelműen jó és pozitív előjelű elterjedésének megvannak ma még az objektív és szubjektív akadályai is. Ebben a kérdésben időszerű a közreműködő szakemberek nézetazonosságának megteremtése. Ugyanennyire időszerű és szükséges a megelőzésen alapuló születésszabályozó lehetőségek variációinak bővítése. Amikor hirdetjük és valljuk, hogy a gyermek a szülők szándékából akkor szülessen meg, amikor ehhez az eseményhez minden feltétel kialakulhatott, az egészségügyi ellátásnak arra kell törekednie, hogy ehhez a programhoz minden segítséget meg is adhassunk. Az előző elvből, amely összefügg a családtervezés gyakorlatával következik, hogy biztosítani kell a megfelelő védekezés lehetőségeit. Jelenleg még — csetenként meg nem magyarázhatóan, máskor óvatosságból — késik a születésszabályozó lehetőségek választékának bővítése. Pedig ez fontos feltétel lenne ahhoz, hogy az orvosi tevékenység a családtervezésben — a népesedéspolitikai határozatokkal összefüggésben — eredményes lehessen.

Az elmondottak, amelyek az orvosi tevékenység feltételeit elemezték csupán, részletek, de talán nem elhanyagolható kérdéseket vetettek fel. Említettem a feltételek között a népesedéspolitika végrehajtásában az egészségpolitikai programokat és ezek irányítását. Vitathatatlan, hogy a program és az irányí-

tás egyértelmű. Az eddig elért eredmények azt igazolják, hogy minden hivatott, felelős szakember a szükséges feltételek kialakítására törekszik. Ezért elmondható, hogy a népesedéspolitika medicinális jellegű végrehajtása pozitív tendenciájú. Még abban az esetben is az, ha bizonyos feltételek kialakítása néhány vonatkozásban késedelmet szenved, nehézkesen valósulhat meg.

4. Magyarországon az elmúlt 5 évben a koraszülés-gyakoriság átlaga 10 — 11,5%-nyi. A szakemberek részben igazolták, hogy századunk második felében a koraszülések arányának növekedése világjelenség. Ismereteseek azonban ezzel ellentétes adatok is. Mindenki egyetért abban, hogy a koraszülés kiváltásában a megelőzés lehetőségeit keresve — el kell fogadni a multikauzalitást. A sok ok között minden bizonnyal jelentős helyet foglal el a gyakran végrehajtott terhességmegszakítás is. A magas koraszülés arány a népesség alakulásában két ok következtében különösen jelentős:

a) A koraszülöttek egy része — korszerű ellátást feltételezve — életben tartható. Az életben maradó koraszülöttek között azonban számolhatunk maradandó, az egész életre kiható fizikai és szellemi károsodás kialakulásával.

b) A csecsemőhalálozás csökkentésére irányuló egészségügyi és a más típusú tevékenység eredményeit nagymértékben korlátozza a koraszülöttek magas halálozási aránya.

Ha csupán a kettős ok analízisét tekinthetnénk az egészségügyi ellátás legfontosabb feladatának és keresnénk a megoldás lehetőségeit, ebben az esetben is egy sor mai és későbbi feladat kerülne napirendre. Ezek közül néhány — általam lényegesnek minősített — programpont úgy gondolom említést érdemel.

1. Minden koraszülött számára biztosítani kell azt a legmagasabb színvonalú ellátást, amelynek eredményeképpen a koraszülöttek kivétel nélkül egészségesen fejlődhetnek és élhetnek.

2. A csecsemőhalálozás csökkentésének lehetősége és a koraszülés gyakorisága között oly módon lehet egyenlőségi jelet tenni, hogy egyértelmű feladatunkká válik a koraszülések megelőzése.

3. A medicinális jellegű gondozás az orvosi ellátáson kívüli ártalmak megszüntetésével együtt válhat csak hatékonyvá a koraszülések megelőzésében. A természetes és mesterséges környezet (bioszféra) hatásainak vizsgálata lehet — véleményem szerint — ebben az összetett gondozásban feltehetően a legjelentősebb.

4. A reprodukció — az egészséges emberi utódlás biztosítása — ma már és a jövőben is egyre kevésbé lehet csak az egészségügyi ellátás, illetve kizárólag a szülészeti szakhálózat feladata.

5. Ezekben az években vagyunk tanúi és részesei a perinatalis medicina, az úgynevezett perinatológia kialakításának. Új és sok eredményt ígérő ellátási lehetőségről van szó. Éppen ezért kellő időben kell foglalkozni a perinatológia fejlesztésével és az ezzel összefüggő gyakorlati munka megfelelő irányvonalának meghatározásával.

6. A perinatológia fejlesztésének még vannak korlátai. Ezek jelenleg és feltehetően még a jövőben is részben anyagi természetűek. Figyelembe kell venni ugyanis, hogy évente és rendszeresen a perinatológia útján viszonylag nagy számú emberi utódot kell az életnek megmenteni.

7. A megelőzés feladata, hogy minden anyagi és szellemi erő mozgósításával elérjük: csökkenjen azoknak a száma, akiket olykor heroikus beavatkozások segítségével tarthatunk ma még életben. E programmal összefüggésben számos

etikai, jogi, ideológiai probléma kerül felszínre. Ezek bármelyikét is vizsgáljuk, úgy gondolom, hogy minden perinatológiával foglalkozó szakember a hatékony megelőzést tartja elsődlegesnek.

A prevenció néhány lehetőségével foglalkozom vázlatosan a következőkben.

5. A népesedéspolitikával összefüggésben az orvosi ellátás feladatai közül elsősorban a folyamatos gondozás érdemel említést.

a) A gondozás megszakítatlan láncá minden életszakaszban biztosíthatja a megfelelő egészségi állapotot, amelyet képes fenntartani a majdani szülői funkció teljesítése, az egészséges utódlás során a generációk egymásutániségében is.

b) A megelőzés egyik formája, lehetősége a fogamzás előtti, a prekoncepcionális gondozás. A tágabb értelmezésű prekoncepcionális gondozás nem más, mint a gondozás folyamatosságának biztosítása. Ez azt jelenti, hogy védjük a leánygyermek egészségét a megszületéstől a pubertás korán keresztül a felnőtté válásig. Ennek a gondozási lehetőségnek vannak jelentősebb állomásai, szakaszai. Ezek közé tartozik a serdülés kora, a házasságkötést megelőző időszak, és mindezekkel összefüggésben az igényeknek megfelelő, megelőzésen alapuló születésszabályozás biztosítása.

A szűkebb értelmezésű prekoncepcionális gondozás azoknak a nőknek és családoknak az egészségügyi ellátását jelenti, akiknél az előzmény az utódlás szempontjából veszélyeztetett. Ez a gondozási forma felderítheti a nő és házastársa betegségeit, a különféle környezeti ártalmakat, mindazokat, amelyek károsan befolyásolhatják az utódlást.

c) A hatékony megelőzés, a népesség kedvező alakulásával kapcsolatban, többek között az összetett gondozást is jelenti. Ennek megvalósítása nem kizárólag az egészségügyi ellátásra háruló feladat. A családi életre való felkészítést például az általános nevelés részének kell tekinteni, következésképpen e területen a pedagógusok közreműködésére is szükség van. A szociális gondozás az összetett gondozás része, s nyilvánvaló, hogy ebben az egészségügyi ellátás igényli a társadalom közreműködését is.

Feltéve, hogy eredményesen fel tudjuk készíteni a ma fiatalját a holnap szülői feladataira, az egészségügyi ellátás megelőző tevékenységéhez hozzátartozik a széleskörű anyavédelem biztosítása is.

a) A tágabb értelmezésű anyavédelemhez tartozik minden olyan intézkedés és gondozás, amelyet a fiatalok érdekében és számukra biztosíthatunk. A fiatalok — a potenciális szülők — egészségének védelme és anyagi ellátottságának programja tehát részben egészségügyi, részben társadalmi feladat. A tágabb értelmezésű anyavédelemhez hozzátartozik minden esetben a szülők felelőssége gyermekeikkel szemben.

b) A szűkebb értelemben vett anyavédelem célja, hogy óvjuk a nők egészségét a terhesség alatt és ezzel egyidőben biztosítsuk a magzat zavartalan fejlődését is. Ebből következik, hogy az anyavédelemnek része a terhesek gondozása. Előre fel kell készíteni a nőket, a leendő anyákat, de a család tagjait is arra, hogy miként kell majd ápolni, gondozni, nevelni gyermeküket.

Az egészségügyi ellátás feladataihoz tartozik nyilvánvalóan, hogy lehetőleg mindenki számára biztosítani kell a normális lefolyású szülést és az egészséges gyermek megszületését.

*

A népesedéspolitika és az orvosi tevékenység összefüggéseiről, az elvekről és a gyakorlatról csupán részleteket ismertethettem. Mindenki előtt nyil-

vánvaló, hogy sokrétű, bonyolult és felelősségteljes problémákról, feladatokról van szó, amelyeket részben az egészségügyi ellátás keretei között kell vállalni és megoldani. A felvetett problémák egy részét egyéni nézőpont alapján mutathattam be. Meg kell ugyanakkor jegyezni, hogy az egyéni állásfoglalás az adott helyzet sokoldalú elemzése után úgy alakult ki, hogy törekedtem az egyén és a társadalom közös érdeke alapján értékelni a népesedéspolitika egészségügyi vonatkozású problémáit.

Mint minden összefoglaló ismertető, így a jelenlegi is a teljesség igénye nélkül készülhetett el. Nem kizárt, hogy a referátum mondanivalója így alkalmas lehet vitára. Bármilyen vitát feltételezve is, a lényegesnek azt tartom, hogy minden esetben és minden szakember a társadalom érdekét vegye elsődlegesen figyelembe. Ezzel a céllal vállalkozhattam a népesedéspolitikával összefüggő orvosi tevékenység néhány problémájának vázlatos bemutatására is.

IRODALOM

- HORVÁTH TIBOR: Euthanasia az orvostika és a büntetőjog dilemmája. Magyar Tudomány 1973. 10. sz. 644—652 l.
- KOVÁCS ANDRÁS: A hatékony terhesgondozás új irányelveire és módszereire vonatkozó vizsgálatok. Doktori Értekezés. Budapest, 1972.
- KOVÁCS ANDRÁS: Nővédelem — anyavédelem — családtervezés. Medicina, Budapest, 1973.
- V. SZ. SZTESENKO: A szocialista népesedéspolitika elméleti megalapozásának kérdéseiről. Demográfia. 1975. XVIII. 1. sz. 11—21 l.

A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:

Köpeczi Béla: A társadalomtudományok fejlesztésének társadalmi és tudományos követelményei

Jánossy Lajos: Természettudomány-e a matematika?

Arató Endre: Párbeszéd Helsink után

Fekete Sándor: Petőfi lexikonja

Kárpáti József: A rendszerelmélet mikroökonómiai értelmezéséről

A természettudományi-műszaki nagy kutatóintézetek kutatási kapacitásának hatékonyabb kihasználásáról

Vita a tudományos kutatónők problémáiról

Az Akadémia szerepe a hazai meteorológiai kutatás fejlődésében

A kutatási bázis intenzív fejlesztése

Grolmusz Vince

A tudomány jövője és a fejlődés új útja

Az utóbbi években világszerte egyre nagyobb figyelmet fordítanak a *tudomány jövőjével* kapcsolatos kérdésekre. Ebben kétségtelenül nagy szerepe van annak a ténynek, hogy a kutatási bázisoknak a világ sok országában a második világháború után tapasztalt, kiemelkedően gyors növekedése az utóbbi években jelentősen mérséklődött, sőt egyes fejlett országokban megállt, vagy éppen visszajára fordult.

Az UNESCO statisztikai adatai szerint a bruttó nemzeti termékhez viszonyított kutatási-fejlesztési ráfordítások százalékos aránya például Japánban az utóbbi években változatlan (1970–1973 között évente 1,9%-os) maradt; az USA-ban és Kanadában, valamint az Egyesült Királyságban évről-évre csökkent (az USA-ban pl. az 1967. évi 3,0%-ról 1973-ig 2,4%-ra változott).¹

Egyes nyugati szakértők e tendencia elemzése kapcsán már a tudomány fejlődésében jelentkező sajtáságos „gazdasági válságot” emlegetnek és elméleteket kovácsolnak a tudomány jövőben várható állítólagos hanyatlásáról.

D. S. Price matematikai módszerekkel próbálta bizonyítani a tudomány növekedésének korlátait. Mások „logikai” érvekkel kísérelték meg ugyanezt, rámutatva arra, hogy például a tudományos információk volumenének gyors növekedése egyre inkább lehetlenné teszi azok hasznosítását; vagy az emberi agy már kimerítette lehetőségeit, s képtelen befogadni a tudomány újabb eredményeit; továbbá a tudomány lehetőségei is egyre inkább kimerülnek, mert rövid időn belül feltárjuk a természet valamennyi törvényét és titkát és így tovább...

Az ilyen és hasonló nézeteket a nyugati szakirodalomban is bíráló érzi,² de meggyőzően bírálja ezeket a szocialista szakirodalom is.³

A fejlett kapitalista országokban a kutatási bázisok növekedési ütemében mutatkozó visszaesés kétségtelenül gazdasági problémákra, gazdasági válságjelenségekre vezethető vissza. Bár a kutatási bázisok kiemelkedően gyors ütemű növekedése nyilván tartós gazdasági fellendülés esetén sem lehetne hosszú időn át biztosítható, ennek ugyanis — más lényeges tényezőktől eltekintve — főként a tudományos kutatások gazdasági hatékonysága szab alapvető korlátokat.

A szocialista országokban más a helyzet. A szocialista tulajdonviszonyok nemcsak a gazdaság, hanem a tudomány számára is kiemelkedően gyors fejlőd-

¹ Forrás: UNESCO Statisztikai Évkönyvek.

² Lásd pl. GILBERT—WOOLGAR: The quantitative study of science: an examination of the literature. Science Studies (London), 1974. 4. N° 279–294. 1. Ismertetését lásd Tudományszervezési Tájékoztató, 1975 5. sz. 632–638. 1.

³ Lásd pl. M. BASIN: Éfféktívnozt' fundamental'nüh iszszledovaniij. Izd. „Müszl'”, Moszkva, 1974. 235–244. p.

dési lehetőségeket biztosítanak. De a kutatási bázisok más szektorokét felülmúló növekedése ezekben az országokban sem tartható fenn nagyon hosszú időn át. Erre két körülményből lehet következtetni:

— egyfelől a minden más szektorét felülmúló növekedési ütem meghatározott idő múlva oda vezetne, hogy minden aktív dolgozó tudományos dolgozóvá válnék, s a belföldön produktív célokra felhasználható egész nemzeti jövedelem a kutatás-fejlesztés finanszírozására fordítódnék;

— másfelől a fejlettség magasabb szintjein minden további 1%-os volumen-növelés abszolút számokban olyan nagy (és egyre nagyobb!) mennyiségeket jelent létszámokban és ráfordításokban, hogy azok ésszerű működtetését és felhasználását mind az irányító szervek, mind a kutatóintézmények egyre nehezebben tudják biztosítani.

Mindemellett, átmenetileg a szocialista országokban is adódhatnak olyan gazdasági problémák, amelyek többé vagy kevésbé jelentősen korlátozzák a kutatási bázisok további növekedésének ütemét.

Különböző okok miatt, az 1976 – 1980. évek időszakában *nálunk is ilyen átmeneti ütemcsökkenés várható*. Az 1975. december 18-án törvényerőre emelt ötödik ötéves népgazdasági tervünk szerint (lásd a 6. §. 2. bekezdését) „a belföldön felhasználható nemzeti jövedelemből kutatásra és fejlesztésre a terv-időszakban 3%-ot lehet fordítani”, ami lényegében *az eddig elért arány stabilizálását* jelenti.

A kutatási bázis fejlesztési lehetőségeinek beszűkülésével egyidejűleg azonban tovább növekednek a kutatási bázis feladatai. A párt és a kormány tudománypolitikai irányelvei és legutóbb az MSZMP XI. kongresszusának határozata, sőt az említett új ötéves népgazdasági tervtörvény alapján továbbra is valljuk a tudomány növekvő társadalmi szerepét és jelentőségét. Ebből a látszólagos ellentmondásból könnyen valóságos ellentmondásokkal terhelt helyzet alakulhat ki, ha a kutatási bázis nem lép a fejlődés új útjára, azaz, ha a kutatási bázis eddigi extenzív jellegű fejlesztéséről nem valósul meg mielőbb *az áttérés az intenzív jellegű fejlesztésre*.

Ehhez azonban világosan kell látnunk, hogy valójában mit is jelent ez az áttérés, mert sajtónkban ezzel kapcsolatban sajnos meglehetősen vitatható, sőt egyenesen téves nézetek is publicitást kapnak.⁴

Az intenzív fejlesztés lényege és sajátosságai

A magyar kutatási bázis (a továbbiakban szintén beleértve a fejlesztési bázist is) a felszabadulás óta eltelt három évtized alatt lényegében *extenzív* módon fejlődött. Ezt igazolják a következő adatok: 1938. évi bázison számítva az évi átlagos növekedési ütem 1945 – 1975 között

- a kutatási bázis dolgozóinak száma tekintetében 13,9%-os,
- kutatóinak száma tekintetében 11,7%-os,
- ráfordításainak összege tekintetében 18,3%-os volt.⁵

E három évtized alatt alakult ki és formálódott a szocialista építés igényeinek megfelelő hazai kutatási bázis, annak egész intézményhálózata, kutató- és

⁴ Lásd pl. N. SÁNDOR LÁSZLÓ „Létszámgyarapodással?” című cikkét a Magyar Hírlap 1975. június 6-i számában, 3. l.

⁵ Részletesebben lásd GROLMUSZ VINCE: A magyar kutatás-fejlesztési bázis harmincéves fejlődése. Tudományszervezési Tájékoztató, 1975. 5. sz. 581 – 600. l.

segéderőállománya, gép-, műszer- és egyéb eszközállománya. A felmerülő, egyre újabb és újabb kutatási feladatok megoldását rendszerint a kutatási bázis további extenzív irányú fejlesztésével igyekeztek biztosítani. A kutatómunka hatékonyságának növelése ugyan kezdetől általános érvényű követelmény volt, de erre komoly ösztönzés mind ez ideig nem alakult ki.

A gazdaságirányítás reformja nyomán ugyan egyre erősödött az igény a kutatási bázis intenzív irányú fejlesztésére való mielőbbi áttérés iránt, de ezt, a párt és a kormány tudománypolitikai irányelveiben történt megfogalmazásán túlmenően, hatékony konkrét intézkedések eddig nem követték, s erre eddig komolyabb gazdasági kényszer sem érvényesült.

Úgy tűnt, hogy a gazdaság intenzív irányú fejlesztésére való átállás nem vonja szükségszerűen maga után más tevékenységi szférák — így a tudományos kutatások — fejlesztési jellegének megváltozását. Hiszen *elvileg igaz az, hogy az extenzíven továbbfejlődő kutatási bázis is eredményesen szolgálhatja a gazdaság intenzív jellegű fejlesztését!*

Az intenzív fejlesztési szemlélet térhódítása, a gazdaság meghatározó szerepe, a kutatási bázis volumenének nagysága és eszközigényességének növekedése — több más tényezővel együtt — azonban egyre inkább élezték a gazdaság intenzív és a kutatási bázis extenzív irányú fejlesztése között az *ellentmondásokat*, és sürgették a kutatási bázis esetében is az intenzív irányú fejlesztésre való áttérést.

Csak néhány példa az említett ellentmondások éleződésére:

— A népgazdaság munkaerőforrásainak csökkenése szükségszerűen csökkentette — bár jóval kisebb arányokban és lassúbb ütemben — a kutatási bázis munkaerőforrásait is. Ezt mutatta az a körülmény, hogy egyre nehezebben lehetett és lehet a kutatóintézmények számára biztosított új (vagy megüresedett) álláshelyeket betölteni, vagy ha ez sikerült is, akkor a megnövekedett létszám számára a korszerű elhelyezést és munkafeltételeket biztosítani.

— A népgazdasági beruházásoknál érvényesülő koncentrálási törekvések egyre erőteljesebben korlátozták a kutatási beruházások további gyorsütemű növekedését.

— Más (pl. a szolgáltatási, oktatási, népművelési stb.) szférák kiemelt fejlesztése, az életszínvonalat növelő progresszív intézkedések, s ugyanakkor a külkereskedelmi cserearányok romlásából az állami költségvetésre nehezedő újabb terhek jelentős további korlátozást jelentettek a kutatási bázis fejlesztési lehetőségeinél.

Lényegében tehát — a mindenkor korlátozott gazdasági lehetőségek mellett — a társadalmi tevékenységi szférák arányos fejlesztésének követelménye az, amely sürgetővé teszi az intenzív fejlesztésre való áttérést a kutatási szférában is.

Nem vitatható tehát az, hogy a kutatási bázisnak a jövőben is fejlődnie kell. Csak arról van szó, hogy mi legyen, illetve mi lehet e fejlődésnek a fő útja és módja.

A kutatási bázis esetében az intenzív fejlesztés — a gazdaság intenzív fejlesztésének analógiájára — olyan jellegű fejlesztést jelent, amely főleg a kutató-munkafolyamatok jobb megszervezése, a kutatótevékenység jobb technikai ellátása, a kutatóintézményekben dolgozók szakképzettségének növelése, a kutatási erőforrások hatékonyabb felhasználása, s ezáltal az egész kutatómunka általános eredményességének és hatékonyságának növekedése útján valósul meg. Ehhez három fontos megjegyzés kívánkozik.

1. Az intenzív jellegű fejlesztésre való áttérés biztosan nem valósítható meg rövidebb-hosszabb idejű *átmenetek* nélkül. Hiszen ehhez *alapvető szemléletváltozásra* is szükség van mind az egész gazdaságirányítás rendszerében, mind a kutatóintézmények operatív vezetésében, sőt a tudományos kutatók szintjén is, nem beszélve az áttérésre való felkészülés szervezési teendőinek időigényességéről.

2. Az is biztos, hogy ha az intenzív jellegű fejlesztés általánossá válik is, *nem szoríthatja ki teljesen minden területről az extenzív jellegű fejlesztést*. Hiszen a tudományban mindig születnek új diszciplínák, s léteznek kiemelten fejlesztendő kutatási területek, melyeknél bizonyos ideig szükségszerűen extenzív jellegű fejlesztésnek kell érvényesülnie.

Például az új, vagy progresszíven fejlesztendő kutatási területek számára — szükség esetén — új kutatóintézményeket kell létesíteni, ezek létszámát és ráfordítási kereteit viszonylag gyors ütemben kell növelni. Természetesen — ha minden más területen már az intenzív jellegű fejlesztés vált általánossá — ilyen esetekben ez már valószínűleg nem lesz tisztán extenzív jellegű fejlesztés, hanem annak az intenzív jellegű fejlesztéssel történő speciális ötvöződése, amennyiben a gyors mennyiségi növekedés erőteljes hatékonyságnövekedéssel párosul. Legalábbis ez lenne az ideális fejlesztés jövőbeni modellje.

Egyes átmeneti időszakokban további kivételt jelenthetnek bizonyos döntések vonzatai, konkrétan: új kutatási központok (pl. az MTA Szegedi Biológiai Központjának) létesítése, vagy megfelelőbb elhelyezést biztosító kutatóintézeti székház építése, melyek megfelelő létszámnövelést feltétlenül indokolnak ma és a közeljövőben is.

3. A kutatási bázis intenzív fejlesztését természetesen nem lehet és nem is szabad teljesen a gazdaság intenzív fejlesztésével azonosítani. Itt az adott tevékenységi szféra számos *lényeges sajátosságát* is figyelembe kell venni. Csak néhány példa erre:

— A kutatókat nem lehet úgy képezni, mint más szakembereket (mondjuk esztergályost, mérnököt stb.), mert a különböző képzettségű szakemberekről csak a kutatómunka gyakorlatában tűnik ki, hogy közülük ki alkalmas igazán kutatónak, s ki alkalmatlan erre a munkára. Azaz a kutatóvá válás lényegében csak mintegy „természetes kiválasztódás” útján lehetséges. Ebből viszont az következik, hogy egy adott létszámú kutatógárda kialakításához ennél mindig nagyobb létszámú állományt kell kutatómunkán foglalkoztatni. A különböző okok (nyugdíjazás, elhalálozás, elvándorlás stb.) miatt kieső kutatói létszám pótlása érdekében pedig a tényleges kutatói szükségletnél nagyobb mértékben kell növelni a kutatómunkán foglalkoztatottak számát.

— A kutatómunka sajátos természete miatt nem igen lehet az egyes kutatási feladatok létszámszükségletére normatívákat meghatározni. Minthogy itt általában nem ismétlődő, hanem mindig újabb és újabb típusú feladatokról van szó, ezért a korábban már megoldott feladatok létszámadataiból sem lehet reálisan következtetni az új feladatok létszámigényére. Az ilyen vonatkozásokban ajánlott nemzetközi összehasonlítások sem célravezetőek, mert azonos kutatási feladatok lehetséges megoldási útjai is nagyon sokfélék lehetnek, s az optimális megoldás — az adott kutatók képzettségétől, tehetségétől, általában egyéni adottságaitól stb. függően — sokféle nagyságú és összetételű kutatói kollektívákkal érhető el. Ebből következően: nincs és talán nem is lehet egységes mérce a kutatói kapacitások és az azokkal megoldható kutatási feladatok viszonyának mérésére.

— A kutatómunka eredményességének és hatékonyságának mérésére még nincs általánosan elfogadható módszer. Az eredményesség megítélésénél itt egyébként olyan sajátosságok is vannak, hogy a sikertelenség is pozitíven értékelendő, ha mások számára feltárja egy adott cél elérésének feltételezett, de valójában nem célhozvezető útját. A hatékonyság mennyiségi mérésének lehetőségei itt eleve szűkreszabottak, s egy-egy tudományos eredmény tovagyrúzó hatásláncolata az esetek többségében — legalábbis kvantitatíve — nem követhető nyomon; a gazdasági hatékonyság vizsgálatának és számításának keretei

pedig eleve rendkívül szűk körre korlátozódnak. E tekintetben érdekes sajátosság, hogy – általában a kitűzött cél elérésének nagyobb valószínűségét biztosítandó – indokolt és hatékony lehet egyes esetekben a két vagy több intézményben egymással párhuzamosan indított, azonos célú kutatás is. Ezzel szemben a nem tudatosan, tehát koordinálatlanul és mintegy feleslegesen párhuzamos kutatások nem tekinthetők hatékonyak, sőt rontják a hatékonyságot.

— A kutatómunka számos területén az eredményesség jelentős mértékben az alkalmazott kutatási eszközök teljesítőképességétől, korszerűségétől függ, s ezen eszközök erkölcsi avulása világviszonylatban is rendkívül gyors ütemű (általában meghaladja a gazdaság különböző területein alkalmazott eszközök erkölcsi avulásának ütemét). Ebből következik, hogy a kutatómunka eszközellátottsági szintjének, a rendelkezésre álló eszközök minőségének és korszerűségének a jelentősége jóval nagyobb az eredményesség szempontjából itt mint más tevékenységi területeken, s ezért a kutatási eszközállomány fejlesztése viszonylag gyors ütemben növekvő beruházási kereteket igényel.

— A kutatási bázis meghatározott intézményei sajátos funkciókat látnak el, s ezek miatt kiemelt fejlesztésben részesítendőek. Például a kutatók képzése és nevelése tekintetében sajátos feladataik vannak az akadémiai intézeteknek és az egyetemi tanszékeknek, amennyiben saját szükségleteiken túlmenően, más kutatóintézmények számára is kell kutatókat képezniök. Ezek létszámkereteit tehát mindenkor erre figyelemmel, azaz saját szükségleteiket meghaladó mértékben kell meghatározni. Természetesen ez a körülmény megfelelő tervezés és kádéráramoltatás esetén a kutatási bázis egésze tekintetében nem igényelne a tényleges szükségleten felüli kutatói létszámot.

— A diplomás szakemberek foglalkoztatási problémáinak megoldásában is esetenként sajátos szerepet kaphat a kutatási bázis. A felsőoktatás tervezésének fogyatékosai és más okok miatt, időnként problémát jelenthet néhány tudományszakon a végzett diplomás szakemberek elhelyezése. Sok esetben a kielégítő megoldást csak a kutatóintézményekben történő foglalkoztatásuk jelentheti.

Ezzel a felsorolással ugyan távolról sem merítettük ki a kutatási bázis intenzív fejlesztésének sajátosságait, de talán ezek a példák is világosan mutatják, hogy egyrészt itt egy valóban nem népgazdasági mércével mérhető intenzív fejlesztésről van szó; és másrészt e sajátosságok miatt valamiféle ideális intenzív fejlesztés sem igen valósítható meg a kutatás területén a gyakorlatban. Hiszen a felsorolt példák közül egyesek ezzel nyilvánvalóan szembenállanak.

A gazdaság intenzív fejlesztésétől indokoltan eltérő sajátosságoknak természetesen megfelelően tükröződniök kell a tudománypolitikában és közvetlenül a kutatásirányítás egész rendszerében is.

Tudománypolitika az új feltételek között

A kutatási bázis intenzív fejlesztésére való áttérés mielőbb megfelelő változásokat igényel a tudománypolitikában és a kutatásirányításban egyaránt. Ugyanis ez az áttérés – főként a már említett szemléletváltozás szükségessége miatt – nem mehet végbe mintegy automatikusan, még megfelelően alkalmazott gazdasági kényszer esetén sem.

Az MSZMP KB 1969. június 26-i ülésén hozott határozata a párt tudománypolitikai irányelveiről már sok vonatkozásban megjelölte az intenzív fejlesztésre való áttérés lényeges elemeit is.

Elegendő itt csak a következő példákra utalni:

— „A kutatási bázis fejlesztésének, a kutatóhelyek számának és a kutatás területén foglalkoztatott létszámnak extenzív, a gyors mennyiségi növekedéssel jellemezhető szakasza lezárult.”⁶

— „A következő években a tudományos bázis fejlesztésének elsősorban a hatékonyság növelésére, alapfeladatainak minél eredményesebb elvégzésére kell irányulnia.”⁷

— „A közeljövőben új kutatóintézetek létrehozására csak különösen indokolt esetben, vagy akkor kerüljön sor, amikor a tudomány, a technika olyan új irányai bontakoznak ki, amelyeknek hazai művelése indokolt és lehetséges, de az igényt a meglévő intézeti profilok átalakításával vagy a hasonló profilú egyetemi tanszékek megerősítésével nem lehet kielégíteni.”⁸

— „A kutatók létszámának gyors ütemű fejlesztése — egyes dinamikusan fejlődő, vagy hazánkban elmaradt tudományterületek kivételével — a következő években nem indokolt.”⁹

— „Alapelveként kell leszögezni, hogy a tudományos kutatások élvezzenek jelentős kedvezményeket, amelyek egyebek mellett biztosítsák azt is, hogy a tudományok gyors ütemű — a gazdaság növekedésénél dinamikusabb —, intenzív fejlődése megvalósuljon.”¹⁰

Az irányelvek egésze azonban — szerény megítélésem szerint — nem ad kellően határozott, s minden részletében szigorúan az adott célnak megfelelően összehangolt iránymutatást az intenzív fejlesztésre való áttérésre (erre a határozat megfogalmazásának időpontjában talán nem is igen lett volna mód). Ebből következik, hogy az új feltételek között a párt és a kormány tudománypolitikai irányelveiben megfelelő változtatásokat kell végrehajtani, amelyek egyértelműen megfogalmazzzák az elérendő célt, az oda vezető utakat, s megjelölik az ehhez szükséges fontosabb feltételeket is.

A szükséges változtatásokból csak három lényeges kérdést emelek ki:

1. Elsősorban az intenzív jellegű fejlesztést, mint elérendő célt kellene világosan és egyértelműen megfogalmazni. Ezzel egyidejűleg nyilván célszerű lesz elhagyni a gazdasági növekedéssel való összehasonlításokat is, hiszen e két nagyon különböző szféra intenzív fejlődésének mutatói aligha mérhetők össze a korábbi módon, sőt egybevetésük is egészen másként értékelendő, mint ahogyan eddig történt.

Tulajdonképpen arról van szó, hogy elveszítünk egy olyan, eddig különösen nagy becsben tartott nemzeti, sőt nemzetközi összehasonlítási lehetőséget, mint amit a nemzeti jövedelemhez mért kutatási-fejlesztési ráfordítások aránya, vagy a két említett szektor dinamikus fejlődési mutatói lehetővé tettek. Ugyanis a kutatási bázis intenzív növekedése esetén ezek a hagyományos mutatók már nem, vagy csak kevésbé alkalmasak a tényleges növekedés érzékeltetésére. Ehhez új típusú mutatókat kell majd kialakítani.

2. Következetesebben kell az irányelvek minden fejezetében előtérbe állítani a kutatás eredményességi és hatékonysági követelményeit; hangsúlyozottabbá tenni a minőségi fejlesztés elsődlegességét, különösen a kutatóintézményi hálózat és a létszámstruktúra további fejlesztésénél; s konkrétan meg kell jelölni

⁶ Az MSZMP Központi Bizottságának tudománypolitikai irányelvei. Kossuth, 1969. 42. l.

⁷ Uo. 43. l.

⁸ Uo. 60. l.

⁹ Uo. 61. l.

¹⁰ Uo. 64. l.

a kialakítandó korszerű kutatásfinanszírozás, valamint a korszerű kutatás-irányítási rendszer elveit, követelményeit.

3. Indokolt végül minden eddiginél nagyobb mértékben kiemelni a korszerű tudományszervezés jelentőségét, és ösztönözni ennek az eddig nagyon is elhanyagolt tevékenységi területnek a sokoldalú és hatékony fejlődését.

A tudáspolitikai irányelvekben szükséges változtatások elvégzése során – s méginkább azok végrehajtásának menetében – nagy figyelmet kell fordítani majd arra is, hogy: *milyen irányban és módon formálódjék magának a kutatási bázisnak az arcúata?*

A tudomány eddigi fejlődését elemző nyugati szakirodalomban az ún. telítődési elméleteket bírálók mutattak rá arra, hogy ilyen telítődés (lényegében a felfelé ívelő fejlődésvonal ellaposodása, sőt lefelé kanyarodása) tulajdonképpen soha nem következett be, és ez a jövőben sem várható, mert ezt megelőzően rendszerint olyan minőségi változások jönnek létre, amelyek eleve újonnan induló fejlődésvonalat eredményeznek, s amely meghatározott ideig ismét töretlenül felfelé ível. (Lásd cikkünk 2. lábjegyzetében a megjelölt forrásmunkát.)

Ilyen újonnan induló fejlődésvonalat eredményezhet esetünkben magának a kutatási bázis tartalmának, jellegének a jelentős minőségi megváltozása is. Ezt eredményezheti pl. a kutatóintézmények, a kutatók, a kutatási ráfordítások, a kutatómunka stb. fogalmi meghatározásának jelentősebb minőségi változása.

A kutatási bázis *intézményhálózatának* további fejlesztésénél például jelentős – és hozzátehetjük: progresszív – változásokat jelentenének például:

– a meglevő önálló kutatóintézetek átalakítása olyan tudományos kutató központokká, amelyek csak egy meghatározott létszámú kutatói törzsgárdát tartanának állandó állományukban (a legtehetségesebb kutatókból), s változó volumenű és összetételű kutatási feladataikat, ennek megfelelően változtatott volumenű és összetételű ún. külső munkatársak (más munkahelyen dolgozó kutatók) bevonásával oldanák meg; ezzel egyrészt olyan új típusú kutatóintézeteket teremtenénk, amelyek már nincsenek eleve az állandó létszám emelésére ösztönözve, másrészt a jelenleginél jóval nagyobb volumenű, és a mindenkor kutatási feladatokhoz rugalmasan alkalmazkodó kutatási kapacitás létrehozásának a feltételeit alakíthatnánk ki, jelentősebb munkaerőfoglalkoztatási gondok nélkül;

– a meglevő kutatóintézmények apparátusától a kutatómunkával szorosan összefüggő, de azt csak kiszolgáló vagy kiegészítő tevékenységek (pl. a tudományos szolgáltatások, a kísérleti termelések, a dokumentációs, a könyvtári, az információs és egyéb tevékenységek) leválasztása és önállósítása; továbbá a kutatómunka keretein belüli ún. rutintevékenységek (pl. a rendszeres laboratóriumi mérések, megfigyelések stb.) önálló központokba való összevonása; mindezzel nagymértékben csökkenthető lenne mind a kutatóintézmények, mind a kutatók nem-kutatómunkával való terhelése, s ezáltal növekednék munkájuk hatékonysága; továbbá az önállósuló egyéb tevékenységeknél – jórészt ésszerűbb szervezés, gépesítés, automatizálás stb. révén – gyorsabb ütemű fejlődés lenne biztosítható;

– a nálunk új típusúnak számító komplex szervezeti formák: pl. oktatási-kutatási-termelési, vagy kutatási-termelési, illetve oktatási-kutatási egyesületek létrehozása egyes ágazatok fejlesztésének meggyorsítására; továbbá komplex kutatóintézményi társulások létrehozása egyes komplex kutatási feladatok megoldására.

Ilyen változások – mint tendenciák – már a világ legfejlettebb országaiban megfigyelhetők, s nem kétséges, hogy nálunk is progresszív és hatékony válto-

zásokat jelentenének. Érvényesítésük ugyanakkor nyilván minőségi változásokat idézne elő a kutatási bázis arculatában is, melynek eredményeképpen — és ez könnyen belátható — a tulajdonképpeni kutatómunka hatékonyságának elemzésére, sőt mérésére is minden eddigénél kedvezőbb lehetőségek teremtnének.

A kutatási bázis *létszámállományának* további fejlesztésénél ugyancsak jelentős progresszív változásokat jelentenének például:

- az előzőekben már említett ún. külső munkatársi hálózat rugalmas kereteinek kialakítása; ennek előnye a kutatási bázis fejlesztése szempontjából — sok más vonatkozás mellett — abban mutatkoznék meg, hogy a kutatási kapacitás az állandó létszámállomány bővítése nélkül lenne növelhető, mégpedig mindig az adott kutatási feladatok kapacitásigényeihez mérten;

- az oktatás, a kutatás és a termelés szférái közötti egészséges kádaráramlás szervezett és tervszerű biztosítása; ez mint követelmény eddig is létezett, de az ezt célzó intézkedések eddig lényegében hatástalanoknak bizonyultak; a következőkben nyilván új megoldásokat kell keresni ennek a kétségtelenül helyes elvnek a hatékony gyakorlati érvényesítésére;

- a kutatómunkára nevelés jelentősebb kiterjesztése; ismeretes, hogy több fejlett országban a fiatal mérnökök többsége rendszerint vállalati kutatórészlegekben kezdi meg a szakmai munkát, mert feltételezik, hogy ezeken a helyeken tudják legjobban felhasználni egyetemen szerzett elméleti ismereteiket, s egyúttal módjuk van vállalatuk tevékenységének és gyártmányainak megismerésére is; megfontolandó, hogy hasonló megoldás rendszeresítése nem lenne-e nálunk is eredményes mód a kutatómunkára legalkalmasabb káderek kiválasztására, s a kutatók képzésének szélesítésére a műszaki fejlesztés szempontjából legfontosabb területen: a műszaki tudományokban;

- a kutatók és a segéderők ésszerű arányának kialakítása és fenntartása minden kutatási ágazatban; jelenleg a kutatók számos olyan tevékenységet végeznek, amelyeket segéderők is el tudnának végezni; e téren tehát az ésszerű arányok kialakítása nyilván nagyságrendekkel növelhetné a kutatók munkájának hatékonyságát, hiszen kapacitásukat ezután teljes egészében a tulajdonképpeni kutatótevékenység elvégzésére fordíthatnák.

A kutatások *finanszírozási rendszerének* további fejlesztésénél jelentős progresszív változásokat jelentenének például:

- a hatékonyabb és rugalmasabb kutatásirányítást biztosító központi kutatási alapok létrehozása és működtetése; ilyen alapok csírái ugyan már léteznek egyes tárcáknál, de ezek még egyáltalán nem állanak az intenzív irányú fejlesztés szolgálatában, s még nem alkotnak országosan egységes rendszert;

- a tematikai irányítás és a gazdasági irányítás összhangjának megteremtése, legalább az OTTKT kiemelt kutatási feladatai tekintetében; ezeknél különösen az operatív koordinálást végző szervek számára lenne kívánatos a gazdasági eszközökkel történő befolyásolásra is módot adni;

- a kutatóintézmények intézményi szintű gazdasági ösztönzésének erősítése azzal a határozott céllal, hogy valamennyi kutatóintézménynek elsődleges gazdasági érdeke legyen a kutatási erőforrások ésszerű felhasználása, az ésszerű takarékoság, s lényegében a kutatómunka hatékonyságának rendszeres növelése;

- a kutatók anyagi ösztönzési rendszerének továbbfejlesztése olyan módon, hogy ez a rendszer az eléggé elterjedt „egyenlődsdi” felszámolásával, valóban a

társadalmi érdeket leginkább érvényesítő kiemelkedő teljesítményeket kiemelkedő mértékben honorálja, s ésszerű és hatékony orientálást nyújtson mindenkori a témaválasztástól kezdve, az elért eredmények gyakorlati alkalmazásba vételéig; ebben lényegesen új elem lenne tehát — többek között — a kutatók érdekeltté tétele eredményeik gyakorlati hasznosításában.

A kutatásirányítási rendszer továbbfejlesztése

Az intenzív fejlesztésre való áttérést ösztönző tudománypolitika érvényesítése kétségtelenül a jelenlegi kutatásirányítási rendszer szervezetének és módszereinek továbbfejlesztését is szükségessé teszi.

Az MSZMP XI. kongresszusának határozata a kutatásirányítási rendszer továbbfejlesztését ugyan alapvetően a tudomány megnövekedett társadalmi feladatainak jobb ellátása érdekében sürgeti, de ez a lényegesen nem változtat. Az intenzifikálás követelményének figyelembevétele csak segítheti a szükséges változtatások konkretizálását.

Kutatásirányítási rendszerünk helyzetének elemzése és továbbfejlesztési feladatainak kimunkálása ugyan még csak a kezdet kezdetén tart, s előreláthatólag mintegy másfél, két év múlva jut el a szükséges változtatásokat konkrétan megfogalmazó döntések stádiumába, de talán mégsem felesleges a továbbfejlesztés néhány fontosabb irányára már most felhívni a figyelmet.

Kutatásirányítási rendszerünkben az utóbbi évek során — főként a gazdaságirányításban bekövetkezett változások hatására — viszonylag erőteljes decentralizálási tendenciák érvényesültek. Ezt tükrözi, hogy a korábbiakhoz képest nagymértékben megnőtt a kutatóintézetek és más kutatóintézmények önállósága, döntési hatásköre, s a felsőbb irányító szervek számos döntési jogkört átruháztak az alsóbb szintű irányító szervekre. Bár általánosan elfogadott, hogy az intenzív jellegű fejlesztésre való áttérésnek bizonyosfokú decentralizálással kell párosulnia, a kutatási bázis esetében — szerény megítélésem szerint — *átmenetileg* ezzel ellentétben, a kutatásirányítás minden szintjén *elsősorban a centralizált irányítási elemeket kell erősíteni*, s ezt csak később követheti egy további — de már az eddigieknél magasabb fokon történő — decentralizálás.

Tulajdonképpen ez egy további sajátosság, mely szintén azt bizonyítja, hogy itt a népgazdasági mérce közvetlenül nem alkalmazható. Mélyebb okai ennek abban keresendők, hogy a kutatásirányítás centralizált elemeinek fejlődése mindenkor eléggé elmaradt más ágazatokéhoz képest, s ezért ezt az alkalmat kellene felhasználni az évtizedekkel mérhető lemaradás behozására. Ez nem jelentheti általában a kutatóintézmények eddig elért önállóságának megnyírálását, hanem kifejezetten csak az irányítás centralizált elemeinek erősítését (más ágazatokéval azonos szintre hozását).

A tudomány megnövekedett társadalmi szerepe, s különösen a gazdasági növekedés egyre erőteljesebb függősége a tudományos-technikai haladástól, egyre inkább előtérbe állítja a *nemzeti szinten integrált, gazdasági-kutatási irányítási rendszer* megteremtésének szükségességét. A kutatási bázis intenzív fejlesztésére való áttérés egy ilyen rendszer szükségességét méginkább alátámasztja.

Nem szorul különösebb bizonyításra, hogy ha két vagy több tevékenységi szféra egymásrautaltsága és kölcsönös függősége fokozódik, akkor ezzel elkülönült irányítási rendszerük és ezek együttműködésének nehézkessége előbb-utóbb komoly ellentmondásba kerül. Ennek feloldását pedig irányítási rendszereik megfelelő integrálása jelentheti.

A kutatásirányítási rendszer *főbb elemeit*, így a kutatástervezést, a közvetlen és a közvetett befolyásolást, valamint a szervezeti kapcsolatokat szintén az intenzív fejlesztés szolgálatába kell állítani. Ezekre nézve a tudáspolitikában kívánatos változásokról mondtak meghatározzák a továbbfejlesztés főbb irányait és tennivalóit.

A kutatási bázis intenzív fejlesztésére való áttérés tehát a jelenlegi kutatásirányítási rendszer jelentős továbbfejlesztését igényli, mind szerkezetében, mind módszereiben. E továbbfejlesztésnél természetesen messzemenően figyelembe kell majd venni a nemzetközi tudományos-műszaki együttműködés kibontakozóban levő új fejlődési tendenciáit is, különösen a KGST tagországok között kialakuló és erősödő integrációs tendenciákat, az azokból fakadó fontosabb hazai követelményeket.

A kutatáshatékonyság növelésének lehetőségei

A tudományos kutatások – mint már említettük – általában akkor tekinthetők *hatékonyak*, ha végső eredményeik a gyakorlat valamely területén megfelelően hasznosíthatónak bizonyulnak.

Az alapkutatásokra, illetőleg általában az elméleti jellegű kutatásokra tekintettel, itt a gyakorlat szélesen értelmezendő, azaz gyakorlati szférának tekintendő pl. a továbbkutatás vagy az oktatás is.

A végső kutatási eredmény feltételezése pedig önmagában jelzi a kutatás eredményességét, mint a hatékonyság alapvető előfeltételét.

Ahhoz, hogy a kutatás végső eredménye a gyakorlatban hasznosíthatónak bizonyuljon, nélkülözhetetlen a hatékonysági követelmények előzetes, már a témák kiválasztásakor és méginkább tervezésekor történő messzemenő figyelembevétel.

A kutatások hatékonysága általában *növelhető*, ha

- egyfelől a kutatások tematikájában a gyakorlatban nem, vagy alig, vagy csak a nagyon távoli jövőben hasznosítható témák az eddiginél szűkebb körre korlátozódnak, illetve – ideális esetben – a tematikából teljesen kima-
radnak; és (vagy) ha

- másfelől a kutatások tematikájában az eddiginél nagyobb arányban szerepelnek a gyakorlati szféra több területén (sőt külföldön is) vagy a gyakorlat legjelentősebb területein hasznosítható, vagy az eddigieknél nagyobb gyakorlati eredmények elérését biztosító témák.

Lényegében ilyen összefüggésben fogalmazza meg az ötödik ötéves tervidőszakra érvényes követelményeket a népgazdasági tervtörvény (lásd 6. §.), amikor kimondja:

- a tudományos és műszaki haladás követelményeinek megfelelően fokozni kell a tudományos kutatás eredményességét, s hatékonyabbá kell tenni a tudományos kutatás és fejlesztés eredményeinek gyakorlati alkalmazását;

- a tudományos kutatás és fejlesztés céljait úgy kell kiválasztani, hogy a szellemi és anyagi erőforrásokat az eddiginél nagyobb mértékben lehessen a társadalmi termelés hatékonyságát, elsősorban a műszaki fejlesztést segítő feladatokra összpontosítani;

- a kutatás és fejlesztés céljainak kiválasztásában és megvalósításában jobban fel kell használni a nemzetközi kutatási és fejlesztési eredményeket;

- meg kell gyorsítani a gazdaságosan felhasználható hazai és külföldi eredetű kutatási és fejlesztési eredményeknek a termelésbe való bevezetését és elterjesztését.

A kutatások hatékonyságánál szűkebb fogalom azok *gazdasági hatékonysága*, mely a kutatások esetében is olyan mérce, amelyet a befektetett élő és holt

munka, valamint az ennek révén elért gazdasági hozam viszonya (aránya) jellemez. Minthogy csak a közvetlen gazdasági célú kutatások körében van általában lehetőség az említett gazdasági hozam kimutatására, ezért a gazdasági hatékonyság értékelése és számítása eleve csak a kutatások e viszonylag szűk körére korlátozódhat.

E körben is további problémát jelenthet annak reális elbírálása, hogy az adott gazdasági hozam milyen mértékben tulajdonítható közvetlenül magának a tudományos kutatásnak, s milyen mértékben az azt követő egyéb, főként gyakorlati hasznosító tevékenységeknek, végső soron az anyagi termelésnek. Ezt a problémát megnyugtató módon eddig sehol sem sikerült még megoldani. Áthidaló megoldások ugyan születtek, bizonyos normatívák kialakításával, de ezek mindig meghatározott konkrét célokat szolgáltak (pl. a kutatók jutalmazását, a kutatási eredmények értékesítésénél az ár meghatározását stb.), s minden esetben ezek a konkrét célok determinálják az alkalmazott (lényegében önkényesen megállapított) normatívákat.

Külföldön, kapitalista és szocialista országokban egyaránt a kutatás hatékonyságának vizsgálatára számos módszer alakult ki és van használatban.¹¹

A kutatások gazdasági hatékonysága *növelhető*, ha

- egyfelől az adott gazdasági hozam elérését biztosító kutatásokat a korábbinál kisebb élő és holt munka ráfordítással végeznek el, azaz csökkentik az adott kutatások „önköltségét”, például jobb munkaszervezéssel, intenzívebb munkával, fokozottabb takarékoskodással; és

- másfelől, ha az adott kutatási élő és holt munka ráfordítással a korábbinál nagyobb gazdasági hozam elérését biztosító kutatási eredményt produkálnak, például azáltal, hogy az eredmény szélesebb gyakorlati körben (sőt külföldön is) alkalmazható, vagy a produktum megnövekedett használati értéke és ennek nyomán nagyobb társadalmi értékelése (számított ára) biztosítja a nagyobb gazdasági hozamot.

Minthogy a kutatási szférában eddig nem volt általános az ésszerűen takarékos gazdálkodás (legalábbis erre hatékony gazdasági kényszer, illetve ösztönzés nem érvényesült), ezért joggal feltételezhető, hogy jelentős kiaknázatlan tartalékaink vannak az egyes kutatások „önköltségének” csökkentése, s ezen keresztül a kutatások gazdasági hatékonyságának növelése tekintetében is.

¹¹ Lásd ezekről összefoglalóként GROLMUSZ VINCE: A kutatás-fejlesztés hatékonyság-vizsgálatának néhány külföldi tapasztalata. Tudományszervezési Tájékoztató, 1972. 1. sz. 7—19. l.

Etika, érdem, vezetés a tudományos kutatásban

Tóth József

Minden társadalmi tevékenységnek megvannak a maga sajátos erkölcsi-etikai normái, melyek kifejezik azt az igényt, hogy a tevékenység a társadalom hasznára, az egyéni és társadalmi igazságérzettel összhangban történjék. A társadalmi tevékenységek etikai szabályai a társadalmi viszonyok függvényei, ezért a szocialista társadalomban *minőségileg új* etikai normák formálódnak, alakulnak ki. E történelmi folyamatnak ma cselekvő részesei vagyunk, s ez azt jelenti, hogy olyan etikai elveket kell tudatosítanunk, érvényesítenünk, és elfogadnunk, melyeket korábban nem fogalmaztunk meg pontosan vagy esetleg még fel sem ismertünk.

A szocializmusban a *döntő új minőség a gazdasági kizsákmányolás felszámolása*, s e tény minden más társadalmi tevékenység erkölcsi-etikai normái számára is alapvető jelentőségű. Ezért a szocializmus számára idegen és elfogadhatatlan minden olyan tevékenység, melyből az említett új etikai lényeg hiányzik vagy amelyben eltorzultan jelentkezik. Így ha szellemi életünk egyik fontos területén, a tudományos kutatásban ilyen hiányos vagy torz etikai szemlélettel találkozunk, „szellemi kizsákmányolást” említhetünk, utalva a gazdasági kizsákmányoláshoz való formai — tehát nem lényegi és ideológiailag sem ekvivalens — hasonlóságra.

Fentebb nem véletlenül utaltunk a tudományos kutatásra, ugyanis e terület az, ahol a „szellemi kizsákmányolásra” a legnagyobb lehetőség nyílik. Fontos már most leszögeznünk, hogy e megállapításunk nem a tudomány területén dolgozó emberek valamiféle társadalom vagy szocialista ellenes állásfoglalásából következik, hanem abból az objektív tényből, hogy e területen — éppen az *új* társadalmi viszonyok megkövetelte *új* emberi kapcsolatok miatt — a „szellemi kizsákmányolás” felismerése nem egyszerű feladat, sokszor csak ellentmondásos vagy bonyolult elemzéssel mutatható ki és bizonyítható. Alább éppen erre teszek kísérletet, a teljesség igénye nélkül, tudva azt, hogy okfejtésem hibákat tartalmazhat. Ha erre pályatársaim figyelmeztetnek, már elértem célomat: E problémáról nem a folyosók mélyén mint „kényes témáról” fogunk sügdelőzni, hanem őszintén, nyíltan, felelősségérzettel vitatkozunk. Bizonyos, hogy ilyen vita tudományos életünk javára válhat.

Vezetési formák — vezetői érdemek

Minden társadalmi tevékenység valamilyen cél érdekében történik. A cél elérése eredményt jelent, az eredményt elért egyének, kisebb-nagyobb kollektívák pedig az eredmény felmutatásával *érdemeket szereznek*.

Így a tudományos életben beszélhetünk a tudományirányítás, a tudomány-szervezés, a tudományos közélet, az oktatás, a tudományos és menedzseri vezetés, valamint a tudományos kutatás terén szerzett érdemeikről. Mivel az érdemek a vezetők munkájában lehetnek legnyilvánvalóbbak, s az etikai problémák is ezzel kapcsolatosan merülnek fel, ezért ebből a szempontból is elemezni kell a vezetői munka formáit és tartalmát. Okfejtésünket korlátozzuk egyelőre a tudományos intézmények (tudományos és ipari kutatóintézetek, laboratóriumok, tanszékek, kutatócsoportok stb.) területére, ahol a vezetők (igazgatók, főosztályvezetők, osztályvezetők, tanszékvezetők, ezek helyettesei stb.) egyszemélyben, de *két vezetési formában* irányítják a kutatómunkát.

A *menedzseri vezetés* szakmai-gazdasági szervező, koordináló tevékenységgel biztosítja a kutatás hatékonyságát, folyamatosságát, gondoskodik a kutatási eredmények tudományos elismeréséről vagy népgazdasági értékesítéséről. A tudomány és gyakorlat kölcsönhatásának állandó figyelésével és elemzésével új kutatási feladatokat tűz ki, a feladatok megoldását folyamatosan ellenőrzi és a menedzseri vezetés szintjén irányítja. E néhány szóval jellemzett általános vezetői (menedzseri) tevékenység mellé természetesen számtalan egyéb szakmai, politikai feladat járulhat, melyek közvetve vagy közvetlenül kihatnak a vezetett csoport, osztály, intézmény stb. kutatómunkájára. Röviden összefoglalva: tudományos intézményekben a hármass vezetői követelményhez szorosan hozzátartozik a tudományos menedzseri tevékenység, melynek legmagasabb szintje a tudományirányítás és a tudományszervezés. E két utóbbi vezetői munka országos hatáskörű irányító szerveknél és kutatóközpontokban elsőrendű feladatként jelentkezik.

A *tudományos vezetés* a tudományos kutatómunkát közvetlenül irányítja. Így ilyen jellegű vezetésre csak az képes, aki az adott tudományos problémához a legtöbbet ért, az adott területen legnagyobb tapasztalattal rendelkezik, képes az egyes kutatási célok, részfeladatok kijelölésére és azok elérésének, ill. megoldásának ellenőrzésére, megadja a konkrét feladatok megoldásának lehetséges útjait és módzatait, a részeredmények alkotó szintézisének keresztül el tud jutni a probléma teljes megoldásához. A tudományos vezetés tehát a *tudományos kutatómunka* legmagasabb szintje.

A vezetés e két formájával kétfajta érdemet lehet szerezni, melyeket — etikai okokból — meg kell különböztetni egymástól. *Menedzseri (vezetői) érdemekhez* sikeres és eredményes általános igazgatási (menedzseri), tudományszervezési és -irányítási munkával lehet jutni, míg tudományos vezetéssel — mint a tudományos kutatómunka legmagasabb formájával — *kutatói érdemeket* lehet szerezni. A kutatói érdem illeti azt, ill. azokat a kutatókat, akik *bizonyítottan új tudományos eredményt érnek el vagy tudományos elvek felhasználásával új és a gyakorlatban hasznosítható alkotást hoznak létre*. A kutatói érdem definiálása az érdem értékelését is elősegíti, mert a kutatási eredmény — a kutatói érdem szakmai tartalma — vizsgálatánál az alábbi négy kérdés-komplexumot vizsgáljuk:

a) Az újszerűség mértéke és bizonyítottsága, az új eredmény milyen széles körben és milyen mértékben szolgálja a valóság jobb megismerését, s így a tudomány fejlődését?

b) Mi az eredmény megjelenési formája (cikk, értekezés, könyv, szabadalom, alkotás stb.)?

c) Ha az eredmény alkotás akkor az a) pontban említettekén kívül az eredmény milyen mértékben szolgálja a népgazdaság fejlődését?

d) Az eredmény mikor, milyen szinten és milyen népgazdasági eredménnyel hasznosítható?

E kérdések, amelyek *együttesen* tükrözik az eredmény *tudományos és népgazdasági értékét*, természetesen nem választhatók el egymástól, egymással összefüggésben, kölcsönhatásban vannak.

Már az eddig vázoltakból is kitűnt, hogy a vezetés két formája és a kétféle érdem között szintén összefüggés, kölcsönhatás, ugyanakkor lényeges különbség van, melyeket az alábbiakban foglalunk össze:

1. Tudományos intézményeinkben az adott szintű menedzseri és a tudományos vezetési jogkör *ugyanazon személy kezében összpontosul*, s ez a vezetőknek kettős szerepet, ugyanakkor kettős érdemszerzési lehetőséget biztosít.

2. A menedzseri vezetésnek vannak olyan mozzanatai, melyek a tudományos vezetéshez tartoznak és fordítva. Ennek ellenére *a vezetés két formájának és a kétféle érdemnek különböző a szakmai (tudományos) tartalma*. A kutatói érdem azért is megkülönböztetett, mert ennek alapján — etikai szempontból — különleges és semmi máshoz nem hasonlítható elismerést (tudományos fokozatokat vagy más, kizárólag tudományos munkáért járó elismerést) lehet szerezni.

3. A menedzseri vezetést kizárólag az állami szervek által meghatározott beosztási szerkezetben lehet gyakorolni. *A tudományos vezetésben viszont a kutatói képességek s a rendkívül konkrét szakismeretek a döntőek, ezek azonban nem mindig esnek egybe a beosztási struktúrával*. Ez még akkor is így lehet, ha a vezetők a menedzseri és tudományos vezetésben egyaránt kiválóak. Ma már a tudományos kutatómunkában az újat-alkotás szintjéig viszonylag szűkebb területen lehet eljutni, ugyanakkor a vezetők menedzseri irányítása alatt szerteágazó tudományos kutatómunka folyhat. A tudományos és menedzseri vezetés között a személyi differenciálódás még nagyobb lehet ipari kutatóintézetekben, melyek többségében a vezető beosztások betöltése nincsen tudományos fokozat megszerzéséhez kötve.

Alapvető etikai elv

Ha egy tudományos kutatómunkában a menedzseri vezetést és a *tényleges* tudományos vezetést nem azonos személy gyakorolja, akkor a vezetési formák és érdemek között levő lényegi különbség a tudományetikai problémák gyökere, az antietikus magatartás — a „szellemi kizsákmányolás” — forrása és oka lehet. Állításunk teljesebb megértéséhez figyelembe kell vennünk, hogy az *állami-gazdasági élet* erkölcsi normái más formát öltenek amint azok a *tudományos élet* területén érvényesülnek. Konkrét példa: egy nem tudományos területen dolgozó magas beosztású vezető a beosztási struktúrában dogozók teljes szellemi energiáját igénybeveheti, a tanulmányok kötetit parancsolhatja asztalára egy fontos népgazdasági döntés előkészítéséhez. A vezető helyes döntései nyomán kibontakozott népgazdasági haszon lényegében a vezető *személyes érdeméhez* is kapcsolható (pl. állami kitüntetésben részesül). E magatartás helyes vezetési elvet tartalmaz, ugyanakkor a gazdasági élet etikai normáihoz igazodik. Ha ugyanez a vezető *tudományos területre is* kiterjeszti hatalmát, vagyis az asztalára parancsolt és mások tollából származó tanulmányok alapján *kutatói érdemeket*, tudományos elismerést (tudományos fokozatot) szerez, súlyosan vét a most már a tudomány területén érvényesülő etikai norma ellen. E norma ugyanis a gazdasági élet terén megengedi, sőt kötelességgé

emeli mások szellemi munkájának maximális ki- és felhasználását, ugyanakkor megtiltja ezt a tudományos érdemszerzés vonatkozásában. Az ok nyilvánvaló: a gazdasági életben a közösség szolgálata az elsődleges cél, a személyes érdem csak esetleges, mellékes körülmény. A tudományos egyéni érdemszerzésben viszont fordított a helyzet, s tény, hogy a tudományos kutatásnak van egy, az emberi kultúrával szinte azonos korú etikai hagyománya: a tudományos eredményeket mindig azok nevével említjük, akik azokat valóban létrehozták.

Mindezek alapján megfogalmazható olyan állásfoglalás, mely elvileg rendezi a vezetés két formája és a kétféle érdem etikai viszonyát: a menedzseri vezetés és érdem erkölcsi-anyagi elismerése okszerűen és indokoltan a beosztások struktúrája szerint történik, ugyanakkor *a tudományos kutatómunka társadalmi-erkölcsi-anyagi elismerésének a kutatói érdem és nem a beosztás szerint kell történnie*. Ez az állítás erkölcsi imperativust jelent azért is, mert a menedzser vezető (aki a vezetésnek *csak* a menedzseri formáját gyakorolja) általános igazgatási, irányító tevékenységének társadalmi elismerése beosztásában, az azzal járó jog- és hatáskörében, fizetésében, esetleges állami kitüntetésekben már realizálódott. A tudományos kutatómunka eredményességéért már *ezen felül jár elismerés*, mely a tudományos közvélemény értékelésében, tudományos fokozatokban stb. jut kifejezésre. Mindebből az is következik, hogy a menedzseri feladatok megoldása a vezető-beosztásból ok- és lényegszerűen következő kötelesség, így ez úton közvetlenül csak menedzseri (vezetői) érdemeket lehet szerezni. Kutatói érdemre a menedzser vezető csak olyan mértékben tarthat igényt, amilyen mértékben a menedzseri vezetés a konkrét új tudományos eredményhez (a kutatói érdemhez) hozzájárult. E hozzájárulás mértékét sokszor nagyon nehéz megállapítani, de alább ezzel is megpróbálkozunk.

„Szellemi kizsákmányolás”

A tudományos kutatásban jelentkező antietikus magatartásformák – a „szellemi kizsákmányolás” – konkrét megnyilvánulásai igen változatosak, mégis valamennyiben ugyanarról az alapjelenségről van szó: a vezetők összekeverik a menedzseri vezetéset a tudományos vezetéssel, a menedzseri érdemeket a kutatói érdemmel. A menedzseri és tudományos vezetés személyi differenciálódása miatt a kutatói érdemre ott is igényt tartanak ahol „csak” menedzserként működtek. A vezetés két formáját és a kétféle érdemet nem tudják (vagy nem akarják?) megkülönböztetni.

A „szellemi kizsákmányolás” formái közül az egyik leggyakoribb, amikor egy kutatói közösség tudományos publikációiban a szerzők „érdemi” névsora rendszeresen azonos a hivatali beosztás sorrendjével. Az ilyen esetek tipikus példái a vezetők morális tévedésének, mert felettébb valószínűtlen, hogy pl. egy húsztagú kutatói közösség évi két-három publikációra érdemes – legkülönbözőbb tárgyú – munkájának mindegyikében – immár sok év óta – mindig a vezetőt illette a legnagyobb kutatói érdem.

Még fokozottabb erkölcsi igény a kutatói érdem szerinti elismerés, ha nagyobb jelentőségű munkák publikálásáról van szó, melyekkel tudományos fokozatot lehet elérni, vagy melyek egyéb magas társadalmi vagy anyagi elismerésben részesülnek. A beosztási struktúrához *indokolatlanul* igazodó kutatói érdemi sorrendnek ugyanis sokszor az a célja, hogy a kutató közösségben a tudományos elismerés különböző szintjeit (tudományos fokozatokat)

is a beosztások sorrendjében szerezzék meg a kutatók. Ilyen munkahelyen az alacsonyabb beosztású munkatársak tudományos eredményeiket nem, vagy csak részben publikálhatják önállóan, eredményeik a vezetők munkáiba (értekezés, könyv stb.) azok szellemi tulajdonaként épülnek be. Az is előfordul, hogy a vezetők egyébirányú elfoglaltsága miatt a beosztottak írják főnökeik *tudományos* munkáit, akik legfeljebb szerkesztési vagy stilisztikai javításokat végeznek, olykor még azt sem. Ilyen munkahely erkölcsi atmoszférájában a menedzseri és kutatói érdem teljesen összeolvad, a „szellemi kizsákmányolás” természetes létezési formává alakul. E tény mögött sajnálatos etikai tájékoztatlanság is meghúzódik, ugyanis sokan — főleg fiatalabb munkatársak — nincsenek tudatában morális helyzetüknek, tudományetikai értékszempontjukat elvesztették, vagy méginkább: meg sem szerezték. Természetesnek tartják, hogy minden utasítást lelkiismeretesen és pontosan végrehajtsanak, noha ezek a rendelkezések egy-egy bonyolult, önálló kutatási feladat megoldását célozzák, melynek *tudományos* elismerését — a kutatói érdem szerint — nem kapják meg. Ezek a munkatársak nem ismerik fel, hogy az ő helyzetük is kettős. Mint *állami alkalmazottnak* kötelességük, hogy a menedzser vezetők utasításait végrehajtsák, ugyanakkor mint *tudományos kutatóknak* joguk van az alapvető etikai elv, a kutatói érdem szerinti elismerés érvényesítéséhez. Kétségtelen, hogy a beosztott kutatók — a vezetés már említett személyi differenciálódása miatt — etikailag nehéz helyzetbe kerülhetnek, hiszen anyagi létük legalapvetőbb pilléreit (lakás, fizetés, prémium stb.) nem a tudományos, hanem menedzser vezetőiktől kapják (olykor nagyon is bőkezűen), s így nem alakul ki bennük a tudományos élet erkölcsi ítéletalkotásához szükséges helyes önbecsülés, vagy ha igen, egzisztenciális okok miatt nem mernek szembeszegülni az antietikus vezetői magatartással.

Gyakori morális tévedés az is, amikor a menedzser vezető egy tudományos probléma *felvetését* azonos értékűnek ítéli a probléma *megoldásával* s ez utóbbit akkor is *magáénak* tekinti, ha az munkatársai érdeme. E „kizsákmányolási forma” etikailag súlyosabb megnyilvánulása, amikor a menedzser vezető — egyébként kitűnő — ötleteinek megvalósításához milliókat tud rangos kutatóintézeteknek folyósítani, kétségtelenül fontos és hasznos kutatásokra. Ez rendszerben is van, csak ezek az intézetek a milliókért a kész tudományos megoldást is az asztalra teszik, mellyel már az ötletszerzőnek könnyű az *egyéni* tudományos elismerést „kiérdemelni”.

„Szellemi kapitalista” az a menedzser vezető is, aki egy soktagú kollektíva *konkrét* új tudományos eredményét kizárólag a menedzseri vezetésnek tulajdonítja s ezért a tudományos eredményt valamilyen formában kisajátítja (pl. saját tudományos minősítésére felhasználja). Ez a vezető sem látja be, hogy amíg az általános igazgatás területén bármilyen szellemi munkát jogosan asztalára parancsolhat, addig a tudományos kutatásban ezt nem teheti meg. E belátást az etikai szemlélet korlátai mellett a még gyakoribb emberi hiúság és büszkeség is akadályozhatja, melyek a beosztottak erkölcsi tájékoztatlanságán vagy kényszerhelyzetén csak tovább növekednek.

Az ilyen vezetők magatartásának magyarázatául, de nem etikai mentségére szolgál, hogy sokan közülük fiatalon, így jelentősebb tudományos múlt vagy tudományos fokozat nélkül kerülnek vezető beosztásba. E főként ipari kutatóintézetekben érvényesülő személyzeti politikát nem kifogásolhatjuk, mert a káderek döntő többsége megfelel a hármas vezetői követelménynek, s mint menedzser vezetők kitűnően dolgoznak. Éppen e jó munka során és következ-

ményeként kerülnek szorosabb kapcsolatba a tudományos élettel, annak vezető személyiségeivel, menedzseri irányításuk alatt pedig jelentős tudományos tevékenység folyik, beosztottaik tudományos elismerést szereznek. Ilyen körülmények között érthetően ébred fel bennük a tudományos ambíció, a nemcsak vezetői, hanem kutatói érdem szerzésének és hivatalos elismerésének (pl. tudományos fokozat megszerzésének) vágya. A nagy elfoglaltságot jelentő menedzseri vezetés miatt azonban már fizikailag képtelenek elmélyült kutatómunkára, tudományos vezetésre. Ilyen helyzetben az egyébként érthető ambíciók kielégítésére kellő morális megfontolás nélkül terjesztik ki vezetői hatalmukat tudományos területre, s nyúlnak az etikailag megengedhetetlen „szellemi kizsákmányolás” eszközéhez.

Az indokolt tudományos ambíció mellett azonban ritkán, de előfordul az a már politikailag is káros szemlélet, amely a tudományos fokozatokat valamiféle „státusz szimbólumnak”, a vezetői beosztás és tekintély természetes és elengedhetetlen velejárójának tekinti. Ezek a vezetők nemhogy a tudományetikával, de még a tudomány társadalmi szerepével sincsenek tisztában, s így nem sok a remény arra, hogy vezetésük alatt az etikus magatartás valaha is tért hódítson.

A nagy menedzseri elfoglaltság miatt kikényszerített antietikus magatartás ellenkező véglete is előfordulhat: a vezető az általános igazgatási feladatokat hanyagolja el az önként vállalt tudományos vezetői feladatok kedvéért, s ezért a vezetésére bízott intézmény „szétfolyik” kezei között, a szervezetlen és céltalan kutatások vagy személyi torzszalkodások az intézmény alapfeladatát veszélyeztethetik. *A vezetőknek tehát meg kell találniuk, s a többségük meg is találja a menedzseri és tudományos vezetés szakmai és etikai harmóniáját.*

Végül a „szellemi kizsákmányolásnak” azt a formáját említhetjük meg, melyet a hazai és nemzetközi tudományos élet néhány kimagasló alakja alkalmaz, tegyük hozzá, akaratlanul vagy olykor erre kényszerítve. A tudomány e nagy egyéniségei etikailag teljesen korrekt feltételek mellett, mint tudományos vezetők szereztek maguknak elismerést. Később e tudósoknak éppen a társadalmi elismerés megnyilvánulásaként ajánlanak fel, ők pedig a társadalom iránt érzett felelősségérzetük miatt fogadnak el fontos társadalmi funkciókat, megbízásokat. Ezzel egyidőben a tudományirányítás és szervezés területén is kimagasló munkát végeznek. E munkák hovatovább olyan elfoglaltságot jelentenek, melyek mellett már fizikailag képtelenek elmélyült kutató (tudományos vezetői) munkára. E helyzetben szinte észrevétlenül és akaratlanul nyúlnak a „szellemi kizsákmányolás” eszközéhez: a vezető tudós, a körülötte kialakult kutatógárda (tudományos iskola) eredményeit még akkor is a nevéhez köti, amikor már közvetlen kutatói érdeme nincs. Ugyanakkor a kutatógárda tagjai — főként fiatalabbak — igénylik, sőt megtiszteltetésnek tekintik, ha saját munkáikhoz a vezető tudós is „odaadja a nevét”. Így könnyebben találnak publikálási lehetőséget rangos külföldi folyóiratokban, saját tudományos karrierjük gyorsabban bontakozik ki. Sajátságos helyzet alakul ki, amelyben az antietikus magatartás mindkét fél számára kedvező, de tegyük hozzá, csak egy ideig. A felnövő tehetséges új tudósnemzedék számára előbbutóbb szellemi-etikai homályt jelent a „Nagy Előd” árnyéka.

Fentiekben a „szellemi kizsákmányolás” legtipikusabb formáit vázoltuk, melyek közös forrása a kettős vezetési forma összetévesztése vagy felcserélése. Mi tehát a teendő? Elsősorban az, hogy a helyes etikai magatartást *tudatosítsuk*, mutassunk rá hogyan kell és lehet a vezetés két formáját egymástól megkülönböztetni, hogyan lehet és kell a tudományos érdemeket rangsorolni. Itt természetesen nem vállalkozhatunk a bonyolult kérdések érdemi megválaszolására, legfeljebb néhány gondolattal járulhatunk hozzá az etikailag helyes magatartás kialakításához. Állítjuk, hogy a kollektív tudományos kutatásban a kutatói érdem szerinti elismerésnek kell érvényesülnie. A kutatói érdemet definiáltuk, de milyen alapelvek szerint lehetséges a kutatói érdem személyszerinti sorrendjének megállapítása? Ehhez – megítélésünk szerint – a tudományos kutatás négy szakaszának *együttes* figyelembevételére van szükség.

E négy szakasz:

1. a kutatás céljának pontos meghatározása;
2. a kijelölt cél eléréséhez szükséges *konkrét* kutatások megjelölése, végrehajtása (vagy végrehajtatása) és ellenőrzése;
3. a részeredmények szintézise, a kutatási eredmény végső formájának kialakítása (pl. egy könyv, értekezés vagy dolgozat megírása, egy terv elkészítése stb.);
4. a kutatási eredmény gyakorlati alkalmazása.

Az érdemi sorrend megállapításánál azt kell vizsgálnunk, hogy az egyes mozzanatokban kinek milyen szerepe volt. A sorrend megállapítása szempontjából általában a 3. szakasz lehet a döntő. Ugyanis, aki képes a szintézisre és az eredményt formába önti, az tisztában van a kutatás részleteivel is, azt minden vonatkozásban ismernie kell. Ugyanakkor szintézis és forma nélkül nincs tudományos eredmény. Röviden: a 3. szakasz a kutatás döntő, ugyanakkor *legérdemibb és legegységibb* mozzanata.

Legtöbbször azonban a 2. és 3. szakasz – az érdemi sorrend elemzésénél – nem választható el egymástól. Ugyanis az, aki ki tudja jelölni a 2. szakasz minden konkrét feladatát, az képes a szintézisre is *s ezt a jogot és lehetőséget nem szabad elvenni tőle*. Így a személyszerinti érdemi sorrend megállapítása – nagyon leegyszerűsített formában – a következő kérdések alapján lehetséges:

a) Ki végezte a részeredmények szintézisét, ki adta meg az eredmény végső formáját?

(Pl. ki írta egy értekezés egészét vagy részleteit?)

b) Ki jelölte meg a kutatás konkrét módjait és útjait, helyességüket ki ellenőrizte?

c) Ki tűzte ki a kutatás pontos célját?

d) Ki és milyen mértékben segítette elő a kutatási eredmény gyakorlati alkalmazását?

A fenti sorrendben feltett négy kérdésre adott válasz általában a névszerinti érdemi sorrendet jelentheti. Ez utolsó feltételes módban írt szó arra utal, hogy a fenti kérdés-séma távolról sem lehet általánosan érvényes, de tartalmaz egy olyan alapelvet, mely konkrét esetben konkrétabb formában alkalmazható: a négy kérdés a tudományos és menedzseri vezetés közötti lényegi különbséget, ugyanakkor a vezetés két formájának a kutató munkában való szerepét kívánja érzékeltetni. Az első két kérdés ugyanis a tudományos vezetés feladataira utal, míg a harmadik és negyedik a menedzseri vezetés hatáskörébe tar-

tozhat. Ezzel egyúttal azt a véleményünket is megfogalmaztuk, hogy egy konkrét tudományos probléma megoldásában a menedzseri vezetésnek a kutatás első és utolsó szakaszában lehet *közvetlen* szerepe. Ha a vázolt alapelv szerint érdemi rangsorolás elvégezhető, a tudományos elismerés bármely formájának is ebben a sorrendben kell érvényesülnie. Természetesen az is előfordulhat, hogy rangsorolás lehetetlen. A kutatói közösség tagjai a kutatás valamennyi fázisában közösen és egyenlő arányban vettek részt. Ez esetben — a beosztástól függetlenül — egyenlő érdem és elismerés illeti őket.

Mivel a tudományos kutatás etikai problémái az érdem elismerésével függnek össze, a tudományos minősítési rendszerünkben a vázolt etikai elveket fokozottabban érvényesíteni kellene. Kíváncsok, hogy a TMB és szakbizottságai nagyobb gonddal vizsgálják azokat az ügyeket, ahol a minősítés tárgyát képező munka nyilvánvalóan *kollektív* alkotás, ugyanakkor egy *vezető egyéni* pályázatáról van szó. Még a bíráló bizottság tagjainak néhány udvarias, de ügyes keresztkérdésével is rögtön eldönthető, hogy a pályázó mint tudományos, vagy mint menedzser vezető vett-e részt a munkában. Ha ez utóbbi eset bizonyosodik be — etikai okokra hivatkozva — az értekezést el kell utasítani. A kollektív munkával készült értekezésekre az 1/1970. MTA-E utasítás 26. §. 2. bekezdése előírja, hogy „a téziseket a pályázónak előzetesen láttamoztatnia kell a kollektíva többi tagjával és nyilatkozatukat kell kérnie arról, hogy a tézisekben ismertetett eredményeket a pályázó eredményeinek ismerik el”. E rendelet szövegezői sem gondolhatták komolyan, hogy egy ilyen nyilatkozat a vezető beosztású pályázót etikailag tisztázza. A beosztott kutatók és dolgozók anyagi-erkölcsi függése az ilyen nyilatkozatok etikai értékét teljesen nullifikálja. Ebben a vonatkozásban tehát minősítési rendszerünk javításra szorul. E módosítás már figyelembe veheti a tudományos és menedzseri vezetés közötti lényegi különbséget, s az etikailag vitatható értekezéseket még a nyilvános vita előtt kiszűrheti. Erre számos lehetőség és forma van, melyek részletezése nem tartozik okfejtésünk kereteibe.

Végül ismételtelen hangsúlyozom, hogy kérdésfeltevés és az adott válasz rendkívül egyszerűsített modellnek tekinthető, mely nem képes az élet rendkívül gazdag és bonyolult jelenségeit híven tükrözni. Szinte minden etikai kérdés az egyedi vonások ezernyi érvényesülésével külön problémának tekinthető. Az alapgondolatok kifejtése — megfelelő kritikai ellenőrzés után — legfeljebb támpontot adhatnak a problémák megoldásához.

Vita az áltudományosságról

A tudomány társadalmi szerepe napjainkban nem csupán a tudományos eredmények gyakorlati felhasználhatósága, népgazdasági haszna miatt növekszik, hanem azért is, mert a kommunikációs „csatornák” tökéletesedésével és számuk növekedésével a tudományos eredmények megismerése az érdeklődő ember számára kitágítja a világot. A tudományos eredmények megismerése nemcsak bővíti, tökéletesíti a természeti és társadalmi környezetről szerzett ismereteket, hanem alapvetően alakítja, formálja a közgondolkodást is.

A valóságot híven tükröző ismeretek elterjesztése, a tudományos megállapítások közgondolkodást formáló szerepe megnöveli a tudósok, kutatók felelősségét. E társadalmi felelősség indította az Akadémia elnökségét arra, hogy az „áltudományosság” kérdésének megvitatását december 10-én elnökségi ankét keretében napirendre tűzze.

Beck Mihály akadémikus írásban közreadott, majd szóban kiegészített bevezetője alapján az áltudományosság elvi problémáiról élénk vita alakult ki. A felszólalók egyetértettek abban, hogy e kérdés napirendre tűzése időszerű, mivel az áltudományos gondolkodás és magatartás („a híg tudomány”) különösen az utóbbi 30 évben, egyre inkább beszívárog az intézményes tudományba is.

Az áltudományosság fogalmának meghatározása, pontos, rövid definiálása nem könnyű feladat, mivel az eredetét, okait, megjelenési formáit tekintve sok összetevőből álló jelenség. A vita során a jelenség árnyalt elemzésével kapcsolatban számos pszichológiai mozzanat került felszínre; az a nézet alakult ki, hogy az *áltudományosság: a tudományos és a közgondolkodást károsan befolyásoló gondolkodás és magatartás*. A kutatások, főleg pedig a publikálási lehetőségek méreteinek megnövekedése, kiszélesítése az áltudományos nézetek, megállapítások elterjedésének is több lehetőségét nyújtanak.

Mind a bevezető, mind a hozzászólások részletesen elemezték az áltudományosság jellegét, forrásait és hatását. Jelleget tekintve egyetértés alakult ki abban, hogy az *áltudomány, történelmi kategória*. A maga korában tudományos értékű, ma már túlhaladott megállapítás nem bélyegezhető áltudománynak, de ritka az, hogy a maga korában áltudományosnak tartott megállapítást az utókor tudományosan megalapozottnak ítél.

Többen kifejtették, hogy az áltudományos megállapítások, nézetek elválasztása a valóban tudományosan megalapozott nézetektől sokszor rendkívül nehéz, különöse akkor, ha az áltudományos megállapításban valamilyen igazság is rejlik. Az áltudományos nézetek, megállapítások még veszélyesebbek, ha a tárgyi tévedést magas színvonalon teszik közzé, ha egy hazug állítást pl. precíz tudományos apparátussal igyekeznek bizonyítani.

Az áltudományosság egyik *jellemzője*, hogy szakít az előzményekkel, ill. hagyományokkal nem rendelkezik. Az áltudományos nézetek képviselői általában nem önálló gondolkodók, hanem mások teóriáit adaptálják. Sokszor az eredeti szövegeket — amelyekből adaptálnak — nem értik jól vagy félreértik, és nem is győződnek meg (esetleg kontrollkísérlettel) a más munkákból átvett teóriák igazolhatóságáról. Az áltudományos művek szerzői csak a koncepciókkal adekvát kísérleteket írnak le és állításaik alátámasztásaként más tudományterületek eredményeit veszik át.

Sok esetben a jelenségek leírásakor irracionális elemeket is bizonyító erejűként használnak fel. Az áltudományra jellemző továbbá a szakmai tolvajnyelv használata, elöszórtetettel operál érthetetlen terminológiával.

Az áltudományosság *forrásai* lehetnek: módszertaniak (pl. rosszul rendezett kísérlet, kontroll-kísérlet hiánya, a statisztikus módszerek túlhajtása, az adatok pontatlansága stb.), a kutató személyiségből adódó források (pl. az ismeretek

hiánya, a meghökkentés vágya), filozófiai források (az analógias gondolkodás túlhajtása stb.), s végül társadalmiak (pl. a hivatalos állásponttal való szembenállás tekintet nélkül a társadalmi berendezkedésre).

A felszólalók véleménye szerint az áltudományos ismeretek terjedésének két fő potenciális területe van: az egyik az iskolai oktatás, a másik a tudományos ismeretterjesztés. Az *iskolai oktatásban* előfordulhat, hogy a természeti jelenségekről alkotott képet a szimplifikálás torzíttja el. Ezt a folyamatot erősíti, újra termeli az is, hogy nincsenek „végleges” tankönyvek, ill., hogy egy-egy tárgyból szinte évenként új tankönyvek jelennek meg, amelyek a torzításnak ismétlődően helyet adhatnak.

A *tudományos ismeretterjesztésben* az áltudományos nézetek különösen veszélyesek lehetnek, mert széles rétegeket érintenek. A tudományos ismeretterjesztés során helyes lenne mindig utalni arra, hogy az adott eredmény bizonyított-e, ill., hogy ugyanarról a jelenségről milyen más vélemények ismeretesek. Különösen veszedelemes az áltudományos nézetek elterjedése a fiatalok — főleg a „tizen”-évesek — szempontjából.

A résztvevők egyetértettek abban, hogy a társadalomtudományok sem mentesek az áltudományos nézetektől.

A *felszólalók többsége részéről különböző ajánlások hangzottak el az áltudományosság korlátozására, csökkentésére*. Általában alapvetőnek tartották a szakmai lektorálás színvonalának emelését, szigorúságának növelését. Elhangzott olyan vélemény is, hogy túl sok a tudományos szakfolyóirat, ill. túl sok a szakmai publikációs lehetőség ahhoz, hogy a beküldött közleményeket jobban meg lehessen szűrni, hogy a szakmai színvonalat jobban lehessen emelni. Sajnálatosan kevés a tudományos műveket érdemben kritizáló cikk, tanulmány jelenik meg. Legsikeresebb volna az áltudományos nézeteket képviselő konkrét műveket tudományosan megalapozott érvekkel megcáfolni, ill. elő kellene segíteni az áltudományos nézeteket bíráló, ill. cáfoló művek megjelentetését.

Erdey-Grúz Tibor akadémikus, az MTA elnöke zárszavában hangsúlyozta, hogy az áltudományosság olyan magatartás, amely ellen csak tudományosan megalapozott érvekkel lehet eredményesen küzdeni.

Erdélyi Judit

A vidéki akadémiai bizottságok munkájáról

Az akadémiai bizottsági rendszerben az elnökségi bizottságok feladata egy-egy tudományos, tudománypolitikai kérdésben az elnökség munkájának közvetlen segítése. Az elnökségi bizottságok általában komplex, több tudományos osztályhoz tartozó tudományterületekkel, ill. az Akadémia egészét érintő problémákkal foglalkoznak.

Az *elnökségi bizottságok között a vidéki akadémiai bizottságok sajátos feladatokat látnak el*, az ország egy-egy részének, egy-egy régiójának a tudományos életét fogják össze, szervezik az adott földrajzi területen folyó tudományos kutatást a területi elhelyezkedéshez, a helyi körülményekhez (gazdasági, társadalmi, tudományos) igazítják. Szerepüket, működésük jelentőségét az országos kutatási bázis főváros-centrikussága külön is aláhúzza.

Jelenleg Szegeden (alapítási év: 1961), Pécsen (alapítási év: 1969) és Veszprém-ben (alapítási év: 1972) működik akadémiai bizottság és előrehaladtak a Debreceni Akadémiai Bizottság megalakulásának előkészületei is.

A vidéki akadémiai bizottságok az Akadémia rendszeres évi közgyűlései alkalmából megjelenő Fehér-könyvekben rendszeresen beszámolnak működésükről. Az *elnökség* azonban, súlyt helyezve a személyes találkozásokra, kötetlen megbeszélésekre, 1975. november 4-én *klubdelután* látta vendégül a vidéki akadémiai bizottságok vezetőit. A klubdelután résztvevői élénk beszélgetést folytattak a vidéki akadémiai bizottságok eddigi munkájáról, az eredményekről, a problémákról és a további teendőkről.

A beszélgetés során az elnökség tagjai hangot adtak annak a meggyőződésüknek, hogy mindhárom akadémiai bizottság elismert szervezője a helyi tudományos életnek. Gyümölcsöző kapcsolatokat építettek ki a megyei párt- és állami vezetőkkel, az egyetemekkel és a kutatóintézetekkel. Szakbizottságaik és munkabizottságaik jellege és száma jól alkalmazkodik a régió tudományos életéhez. Így 1973-ban Szegeden és Pécsen Környezetvédelmi és Urbanisztikai Bizottság; Veszprém-ben és Pécsen Számítástechnikai és Rendszer-

elméleti, ill. Számíttástechnikai Bizottság alakult. A szakbizottságok nem csupán a szakterületük tudományos problémáival foglalkoznak, hanem segítséget nyújtanak ahhoz is, hogy a kutatási terveket az egyetemek kutatási terveivel koordinálják.

Mindhárom akadémiai bizottság a helyi tudományos élet tényleges irányítójává és összefogójává vált elsősorban azért, hogy a helyi regionális problémák kutatásába bekapcsolódtak, ill. ilyen jellegű komplex kutatásokat indítottak meg; a helyi jelentőségű témák kidolgozására pályázatokat hirdettek. Szakmai tekintélyüket mutatja, hogy pl. a Veszprémi Akadémiai Bizottság javaslatot dolgozott ki a régió nyugat-dunántúli része energiaellátásának biztosítására, amelyet a megyei vezetőkkel vitattak meg.

Az elmúlt időszakban e bizottságok tevékenységében új vonás volt az, hogy a nemzetközi konferenciák és egyéb tudományos ülések megrendezésén kívül olyan tudományos problémák esetében, amelyek a helyi tudományos körök érdeklődésére számot tartanak, az Akadémia tagjait hívták meg előadások tartására (pl. Pécsen tartott előadást Kardos Tibor és Lévai András akadémikus). Új az is, hogy a Pécsi és Veszprémi Akadémiai Bizottság együttműködési megállapodást kötött. E megállapodás lehetővé teszi az egész Dunántúli tudományos életének „átfogását”. Jelentős ez az együttműködés azért is, mert a Pécsi Akadémiai Bizottság területén főleg az orvosi tudományok és a társadalomtudományok vannak képviselve, a Veszprémi Akadémiai Bizottság területén pedig az agrár- és a kémiai tudományok dominálnak.

A klubdelutánon a vidéki akadémiai bizottságok képviselői kérték az elnökséget, hogy a külföldi kiküldetéseket közvetlenül, a tudományos osztályok közreműködése nélkül intézhessék. Ez a kérés, ill. javaslat hívta fel a figyelmet a vidéki akadémiai bizottságokkal kapcsolatos néhány alapvető elvi problémára. A legfontosabb ezek közül a *vidéki akadémiai bizottságok és az Akadémia tudományos*

osztályai, ill. a szakbizottságok és a tudományos bizottságok közötti kapcsolat. A vidéki akadémiai bizottságok megerősödése, az a körülmény, hogy működési területük gazdává váltak, nem jelentheti azt, hogy az Akadémia tudományos osztályaitól, bizottságaitól elszakadva végezzék munkájukat. A vidéki bizottságok akadémikus tagjai ugyan a saját tudományos osztályukkal közvetlenül tartják a kapcsolatot, a komplex tudományos problémákat átfogó bizottságok azonban nem kapcsolódnak a tudományos problémákon keresztül a megfelelő osztályokhoz.

E kapcsolat kiépítése érdekében *több javaslat, ill. ajánlás hangzott el*, pl. a vidéki akadémiai bizottságok szakbizottságai és a tudományos osztályokhoz tartozó bizottságok időnként egy-egy tudományos témában tartsanak közös megbeszélést; a tudományos osztályok időnként hívják meg a vidéki akadémiai bizottságokat egy-egy komplex tudományos kérdés megvitatására. E kapcsolat erősítését jelenthetné az is, ha olyan témák esetében, amelyeknek helyi jelentőségük van, ill. olyan témákhoz kapcsolódnak, melyek a helyi tudományos körökben érdeklődésre tarthatnak számot, a TMB a kandidátusi és doktori védéseket, a vidéki akadémiai bizottságok közreműködésével, vidéken szervezné meg.

A megbeszélés során tisztázódott az is, hogy a külföldi kapcsolatok ápolása, a külföldi kiküldetések szervezése is csak a tudományos osztályokon keresztül lehetséges, ill. ésszerű, mivel tudományterületeik külföldi kapcsolatainak ápolása a tudományos osztályok feladatkörébe tartozik és a kiküldetési keretekkel is a tudományos osztályok rendelkeznek.

Az MTA osztályai, tudományos bizottságai és a vidéki akadémiai bizottságok, ill. szakbizottságaik közötti együttműködés kiépítése során a leglényegesebb az, hogy az együttműködés valóban tartalmi legyen és elsősorban a vidéki akadémiai bizottságok területén folyó kutatásokat segítse elő.

E. J.

Az élelmiszeripar területén folyó kutatómunka újabb eredményei

Az élelmiszerekkel foglalkozó szakembereket közel 10 év óta rendszeresen, havonta egy alkalommal rövid előadások keretében tudományos kollokviumokon

tájékoztatják a magyar élelmiszer-kutatás legújabb elvi és gyakorlati eredményeiről. E nagy érdeklődéssel kísért előadás-sorozatok szervezője az MTA Élelmiszertudo-

mányi Bizottsága, a Magyar Élelmészéipari Tudományos Egyesület és a Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet.

Az 1975. év utolsó tudományos kollokviumát december 19-én tartották, ahol hét előadás hangzott el. *Vágner Endre* és *Szlodovits Jánosné* előadásukban olyan új vizsgálati módszert ismertettek, amelyvel lehetővé válik a zöldbab minőség szerinti átvétele és így jobb konzervipari termékek előállítása. A zöldbab konzervipari feldolgozása az utóbbi években jelentősen növekedett. Ezért szükségessé vált a gépi szedés alkalmazása. Ennél a betakarítási módnál viszont nagy jelentősége van az érettségi állapot objektív mérésének, és ezen keresztül a szedés optimális időpontja meghatározásának. A szerzők nagyszámú vizsgálat alapján megállapították, hogy a zöldbabbüvelkek textúrájának finométeres mérésével az érettségi állapot jól definiálható. Továbbá finométeres vizsgálatokkal jól nyomonkövethető a zöldbab szedés utáni öregedése, így megállapítható a minőségromlás nélküli tárolhatóság maximális időtartama is.

Gajzöld Illdikó és *Kiss Ernő* egy gazdasági szempontból nagyon jelentős kutatómunka eredményeiről számoltak be. Az utóbbi évtizedben jelentősen megnövekedett a hagyományos sajtgártáshoz használt borjúgyomor oltóenzim, a rennin iránti kereslet. Ugyanakkor az enzimermelésre alkalmas szopós borjak száma nem változott, sőt csökkenő tendenciát mutat. Ezért világméretű kutatómunka indult meg olyan enzimprenparátumok előállítására, amelyekkel a borjúgyomor-oltó helyettesíthető. A szerzők a Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet Enzimológiai Osztályán előállított mikrobaeredetű oltóenzimmal gyártott különféle sajtok összes víz- és alkohol-oldható fehérjetartalmát, valamint szabad aminosav-összetételét vizsgálták és megállapították, hogy ezek nem mutatnak lényeges eltérést a borjúgyomor oltóval gyártott sajtok adataihoz viszonyítva. Az érzékszervi vizsgálatok szerint a mikrobaeredetű oltóval gyártott sajtok vagy azonos, vagy jobb minőségűek, mint a kontroll sajtok.

Perédi József és *Szungsyi Magdolna*: „Margarinok és étzsírok konzisztenciájára ható tényezők és azok vizsgálati módszerei” címmel tartottak előadást. A különböző háztartási és élelmiszeripari igények kielégítéséhez aránylag bő margarin- és étzsír-választék szükséges. E választék az ízhatásoktól és a biológiai értékektől eltekintve, elsősorban a termékek reológiai sajátságaiban különbözik egymástól. Ezért a gyártásnál a reológiai sajátságok mérése

és az arra ható tényezők tisztázása elsőrendű feladat.

A zsiradékok reológiai sajátsága több tényező függvénye, amelyek közül legjelentősebbek egy-egy adott hőmérsékleten: a szilárd és folyékony fázisok aránya, a szilárd rész kristályszerkezete, a felületi kötőerők, a folyékony fázis viszkozitása, valamint margarinoknál a vízeloszlás mértéke.

Ezek nagyságának és hatásának mérése, az ismeretes módszerek közül, az előadás viszonylag egyszerűen kivitelezhető és üzemi gyakorlatban is realizálható eljárásoknak néhány eredményét ismertette. Ezek a dilatáció, a polarizációs mikroszkóppal történő kristályszerkezet-vizsgálat, az olajjzadás, valamint a margarinok vízeloszlása. E vizsgálatok eredményei az egyes ható tényezők nagyságára adnak felvilágosítást, de nem jellemzők a zsiradékok domináló reológiai sajátságára, a plaszticitására. Ennek méréséhez folyásgörbe-folyáshatár vizsgálatok szükségesek. E meghatározásokhoz nagyon célszerűek a rotációs viszkoziméterek és a kúpos penetrométerek. Segítségükkel jól kivitelezhető és reprodukálható értékek nyerhetők, amelyek üzemellenőrzésre is alkalmasak.

A Központi Élelmiszeripari Kutató Intézetben több éve folynak kísérletek fonalas gombákkal történő, emberi táplálkozási célokra alkalmas, biomasszákat előállítására. A *Rhizopus* cohnii törzssel sikerült nagy fehérjetartalmú és megfelelő aminosav-összetételű biomasszát gyártaniok. *Zetelaki Zoltánné* előadásában azokról a kísérleteiről számolt be, melyekben vizsgálta a pH-szabályozás hatását a *Rhizopus cohnii* törzs növekedési típusára, szaporodás- és termékképződés-kinetikai jellemzőire, valamint a micélium fehérje- és szénhidrát-tartalmának alakulására felszintetikus, ill. természetes tápközegben. A kísérletek eredményei szerint a pH-szabályozás nem befolyásolta a tenyészetek növekedésének típusát egyik alkalmazott tápközeg esetében sem, a micélium összetételét, fehérjetartalmát viszont kedvező irányban változtatta. A szakaszos tenyészetek kinetikai vizsgálata során meghatározott konstansok segítségével megvalósítható a folytonos tenyésztési módszere történő áttérés.

Veress Attila, *Nyeste László*, *Holló János* és *Kirchknopf László* a BME Mezőgazdasági Kémiai Technológiai Tanszék Fermentációs Kutató Csoportja által tervezett és megépített programvezérelhető fermentációs rendszert ismertették. Beszámoltak arról, hogy ez a rendszer előnyösen alkalmazható stacioner fermentá-

ciós folyamatok kísérleti úton történő optimalizálására.

A kidolgozott eljárást *Acetobacter Suboxydans* ATCC 621 törzzsel, turbidosztát elvű folytonos tenyésztő rendszerben végzett glükonsav fermentáció példáján mutatták be. A kísérletek eredményei alapján megállapították, hogy a kísérleti rendszerben teljesülnek a stacioner folyamatok optimalizálásának feltételei. A turbidosztát elvű kísérleti technikához adaptált statikus off-line optimalizálási módszer, az adott kísérleti berendezésben egyaránt alkalmas fizikai, fizikai-kémiai és biológiai jellegű változók hatásának érzékeny és gyors vizsgálatára.

A BME Biokémiai és Élelmiszertechnológiai Tanszéken több éve folynak vizsgálatok a hazai lisztekben található összetett fehérjék kémiai összetétele, illetve a sütőipari technológiákban játszott szerepük megismerésére. *Békés Ferenc* a liszt petroléteres kivonatából elválasztható zsírférféje komplexet, a lipopurotionint, illetve ennek fehérjekomponensét, a purotionint vizsgálta, ami különös összetétele, proteáz-inhibáló hatása, valamint a liszt sütőipari minőségét befolyásoló szerepe folytán a liszt egyik érdekes, és az utóbbi években többek által vizsgált komponense.

Előadásában ismertette a purotionin izolálására kidolgozott finomított módszerét, a purotionin frakcionálását, valamint az egyes frakciók összetételére vonatkozó vizsgálatainak (aminosav-összetétel, terminális aminosavak, molekulasúly stb.) eredményeit.

Szabó Géza és *Babella György* olyan új eljárásról számoltak be, amellyel a sajtgyártáshoz használt tej fehérjéi az eddi-

ginél nagyobb hatásokkal hasznosíthatók. A hagyományos sajtgyártás során ui. a tej hasznosanyag tartalmának csupán 50%-a hasznosul a sajtban, a többi a savóval távozik. A savó takarmányozás útján értékesíthető ugyan, de egyáltalán nem közömbös, hogy a savófehérjék az emberi táplálkozásban közvetlenül, vagy csak közvetve, mint kevésbé értékes fehérjék hasznosulnak-e.

A szerzők a savó fehérjéit három különböző módon, hődenaturálással, sósavval, ill. kalciumkloridos kezeléssel választották le. Megállapították, hogy hődenaturálással lényegesen rosszabb hatásokkal nyerhető ki a savófehérje, mint a sósavas vagy kalciumkloridos kezeléssel. A kicsapott és zsírtalanított fehérjét a sajtgyártáshoz használt tejhez adagolták, és vizsgálták a savanyodásra, az alvadási időre, az alvadékszilárdulásra és a színerézisre gyakorolt hatását. A savófehérje adagolása a vizsgált folyamatokat lényegesen nem befolyásolta. Egyedül az alvadási idő rövidült, a savfok emelkedés következtében, a sósavval és kalciumkloriddal nyert savófehérje adagolásakor, ami oltó-megtakarítást eredményezett.

Megállapították, hogy a kísérleti sajtok érzékszervi tulajdonságai lényegesen kedvezőbbek, mint a savófehérje-adagolás nélkül készüteké. A lágyabb, lényegesen kedvezőbb állomány lehetővé teszi kis zsírtartalmú, fehérjedús, nagy élvezeti értékű sajt előállítását. A savófehérjék ilyen módon való hasznosítása táplálkozástani és gazdaságossági szempontból is igen előnyös.

Petró Ottóné

Helyesbítés

Lévai András „A műszaki tudományok szerepe és jelentősége a Magyar Tudományos Akadémia életében” című tanulmányában (Magyar Tudomány, 1975. 10. szám 601—613. l.) a 603. lapon a következő téves szöveg jelent meg: „A Műegyetem 1871-ben kapta meg a doktorrá avatás jogát és ekkor

emelkedett egyetemi rangra...” A helyes szöveg: „...A Műegyetem 1871-ben emelkedett egyetemi rangra, amidőn élére választott rektor került és öt szakosztállyal (karral) kezdte működését, 1901-ben kapta meg a mérnök-doktorrá avatás jogát...”

A Tudományos Minősítő Bizottság hírei

Új kandidátusok

1975. december

A Tudományos Minősítő Bizottság

ARATÓ PÉTERT „Kombinációs hálózatok tervezésének egy módszere a küszöb logika elvén” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

BIACS PÉTERT „A növényi zsírok és zsírszerű anyagok változása a vegetatív fejlődési folyamatban (Összehasonlító zsírkémiai vizsgálatok)” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

BIRÓ FERENCNE GOSZTONYI MÁRIÁT „A kukoricát károsító *Fusarium* fajok elterjedése és toxikológiai vizsgálata” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

CSEKE EMILIÁT „Funkciós csoportok közötti kölcsönhatások a D-glicerinaldehid-3-foszfát dehidrogenáz aktív centrumában” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

DICZIG ISTVÁNT „A társadalmi tulajdon elleni bűnözés kriminológiai kérdései, különös tekintettel a csoportos elkövetési formákra” című disszertációja alapján — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

DRASKOVICH ÉVÁT „Adatok a krónikus otitis kímélő radikális műtéttel történő gyógyításához” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

ELEK GÁBORT „Szabadgyökök vizsgálata néhány biológiai rendszerben (Elektronspin rezonanciás vizsgálatok)” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

GALLYAS FERENCET „A szilikovolfrám savas fizikai előhívó alkalmazása az idegszövet elemeinek feltűntetésére” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

GIDAI ERZSÉBETET „A szubjektív tényező jelentősége és a szakértői megkérdések módszerének alkalmazása a szocialista gazdasági prognosztikában” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

GYÖRGYI SÁNDORT „Biológiai membránok alkáliion transzportfolyamatainak kinetikai vizsgálata” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

HASKONÉ BREUER JUDITOT „Végsejt lipid vizsgálatok” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

AHMED HASSAN SAYED HASSANT „A lúd és a kacsza néhány endokrin mirigyének szövettana és ultrastruktúrája a szexuális ciklusok alatt” című disszertációja alapján — az állatorvostudományok kandidátusává;

HEGEDÜS JÁNOSNÉT „A prolifelhalmozódás jellegzetességei és szerepe a víz-deficites kultúrnövényekben” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

HODOSI SÁNDORT „Különböző permettrágyák hatása a paradicsom termesztés alakulására” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

HORVÁTH ANDRÁST „A munka anyagi és erkölcsi ösztönzése a szocializmusban a jelenlegi körülmények között” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

JAKABFI RUDOLFOT „A párt és a tömegek kapcsolatának megszilárdítása a fejlett szocialista társadalom építésének feltételei között” című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

KASZONYI SÁNDORT „A káposztafélék *Fusarium* sárgasága” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

KELEMEN JÁNOST „A lélek és a nyelv” című disszertációja alapján — a filozófiai tudományok kandidátusává;

KENYERES IMRÉT „A gestatio anyai rendkívüli halálozás igazságügyi orvosszakértői vizsgálata” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KISS BÉLÁT „A feszültségkorrózió és vizsgálata korrózióvédő műanyagbevonaton” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

KOVÁCSICS JÓZSEFNÉT „A kriminálstatistika módszereinek továbbfejlesztése, különös tekintettel a kriminálinformatikára” című disszertációja alapján — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

LATZKOVITS LÁSZLÓT „A celluláris iontranszport vizsgálata a kinetikus izotóp módszer alkalmazásával” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

MAGYAR LAJOST „Az általános, különös és egyes az érdekek dialektikájában a szo-

cializmusban" című disszertációja alapján — a filozófiai tudományok kandidátusává;

MARÓTH MIKLÓST „A görög logika Keletén" című disszertációja alapján — a nyelvtudományok kandidátusává;

NAGY ZOLTÁNNÉ KRAJKÓ ERZSÉBETET „A kémiai mozgásforma fogalmának filozófiai analízise" című disszertációja alapján — a filozófiai tudományok kandidátusává;

NGUYEN VIET NIENT „Az endogén citokininszerű biológiai aktivitások és az aminosav származékok levélfehérje szintézist fokozó hatása" című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

PÁLFFY ISTVÁNT „Az új angol dráma, mint a 'valóság' drámája" című disszertációja alapján — az irodalomtudományok kandidátusává;

PÉNER IMRÉT „Az SPD (Sozialdemokratische Partei Deutschlands) keleti politikája" című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

PREISICH MIKLÓST „A vegyipari integráció rendszerteknikai és technológiai problémája" című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

POTOCZKY JÁNOST „A komplex talajvédelmi beruházások gazdasági hatékonysága a talajvédelem termelékenységét vizsgáló szerepének összhangja az állami támogatás rendszerében" című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

PHUNG RANT „A keményfémlapkás homlokknarás vizsgálata egyéltű modell segítségével, különös tekintettel a szerszám élettartamára" című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

RIGÓ JÁZONT „Az információelmélet ismeretelméleti problémáiról" című disszertációja alapján — a filozófiai tudományok kandidátusává;

RUZSA GYÖRGYÖT „Az orosz–magyar művészeti kapcsolatok a középkorban (XI–XIV. század)" című disszertációja alapján — a művészettörténeti tudományok kandidátusává;

SÁRKÖZI JÓZSEFET „Az idegen anyag mennyiségének és halmazállapotának a NaCl kristályok szilárdulására és lágyulására gyakorolt hatásának vizsgálata" című disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

SÁTORV ÉVÁT „Adatok a memoamin-oxidázgátlók farmakobiológiájához" című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

SIPOS MIKLÓST „A mezőgazdasági termelőszövetkezetek állami támogatásának elméleti alapjai, fontosabb forrásai és tapasztalatai a szocialista gazdaságban"

című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

SOMOGYI GYÖRGYÖT „Atomi részecskék nyomainak regisztrációja szilárd dielektrikumokban" című disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

SZABÓ KÁROLYT „A perspektívkusan kitermelésre kerülő hazai fanyersanyagnak az eddiginél hatékonyabb feldolgozására alkalmas technológiák, műszaki eszközök" című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

SZENDE TAMÁST „A magyar beszéd-folyamat alaptényezőinek kérdéséhez" című disszertációja alapján — a nyelvtudományok kandidátusává;

SZENDRŐ PÉTERET „A járvásveszték gépekben lejátszódó silólukkorica aprítási folyamat elemzése" című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

SZTANKÓ JÁNOST „A személyiség elvárásai és a társadalmi realitás a szocializmus építésének időszakában" című disszertációja alapján — a filozófiai tudományok kandidátusává;

BUI MINH TAMOT „A Velencei-hegység gránitoid kőzeteinek utómagmás és utó-vulkáni átalakulása" című disszertációja alapján — a földtudományok kandidátusává;

TAUZSIK TAMÁST „Populációstruktúra szerepe a genetikai információknak a populáción belüli megoszlásában" című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

VŰ THI KIM THINHET „Két és három sertésfajtával végzett haszonelállító keresztezés hízási és vágási eredményeink összehasonlító vizsgálata" című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

TÓTHPÁL JÓZSEFET „A szocialista kulturális forradalom a jelenkori tudományosteknikai forradalom feltételei között" című disszertációja alapján — a filozófiai tudományok kandidátusává;

DANG UNG VANT „Néhány cseppfolyós szénhidrogén szerkezetének vizsgálata röntgendiffrakcióval" című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

ZÁBORSZKY BÉLÁT „A szív positionalis anomáliáinak diagnosztikus kérdései gyermekkorban" című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

ZÖLD ANDRÁST „Épületek adott hőtechnikai viszonyainak a mikroklímát stabilizáló rendszerekkel való biztosításának vizsgálata (magyarországi viszonyokra alkalmazva)" című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává nyilvánította.



Benedikt Ottó
1897—1975

Az emberi nagyság sok irányban keresi kibontakozási lehetőségeit. Ez az oka annak, hogy koronként és országonként más és más területen sűrűsödnek a tehetségek. Benedikt Ottó nagy ívű életpályája is ezt példázza, mutatva egyben annak az európai történelmet és kultúrát formáló értelmiségnek az útját, amely az Osztrák – Magyar Monarchia széthulló talajáról indult az erjedésnek eszméket gerjesztő korszakában, és a kelet-európai szocialista forradalmi átalakulás betetőzéséig alkotó hatóerőként élt közöttünk.

Kitűnő orvos-generációk után a századforduló elején, már az egyre erősödő szociáldemokrata mozgalomban követhetjük a Benedikt-család nyomát. A 20. századdal közel egy időben született fiatalember egyszerre indul el a műszaki tudományok és a forradalmi aktivitás felé. Az őszirózsás forradalom előestéjén egy tüntető csoporthoz csatlakozva „véletlenül” őt választották meg szónoknak, hogy a katonák a front helyett a laktanyába vonuljanak. „Ez az esemény volt az a kavics, amely megindította az akkor már napok óta vajudó őszirózsás forradalom lavináját és egyszersmind meghatározta életem további irányát” — emlékezik erről később. A véletlenek valóban fontos szerepet játszhatnak egy életpályán, de a véletlennek meg kell találnia a maga emberét, aki hivatott arra, hogy a törvényszerű utat bejárja. A szociáldemokrata röpiratokat osztogató 15 éves diákgyerek, az őszirózsás forradalom háborúellenes katonaszónoka, a nemzetközi munkásmozgalom kiemelkedő vezető egyénisége és a halála évében a Párt XI. kongresszusán méltó példaképnek állított töretlen harcos egy belső törvényszerűségből faragott következetesség megtestesülése. Ez a rendkívül szívós következetesség volt egyéniségének egyik legfontosabb jellemzője.

Napokkal az alapítás után csatlakozott a Kommunista Párthoz, 1919-ben — 22 éves korában — már a magyar tanácskormány kiküldöttje Bécsben azzal a feladattal, hogy megszerezze az osztrák munkásosztály támogatását. A bécsi katonatanácsban tartott felszólalása után letartóztatják. Magyarországra nem sokkal a forradalom végnapjai előtt ér vissza, ahol *Kun Béla* titkára lesz. Többszöri letartóztatás, zaklatás ellenére 1920-ig itthon marad, életveszélyes helyzetben illegális munkát végez, míg végül kénytelen 35 évre elhagyni hazáját, ahova azonban mindig visszakészült, „lélekben és sokszor fizikailag is becsomagolt kofferrel álltam az egész idő alatt, készülve a hazatérésre.” A sokoldalú tehetség, hatalmas fizikai és lelki erő ebben az időszakban mutatja meg magát igazán. Gyári munkásként dolgozik, pártmunkát végez, egyik vezetője az Osztrák Kommunista Pártnak: előbb a Központi Bizottság, majd a Politikai Bizottság tagja. Közben két év alatt kitűnő eredménnyel szerzi meg a villamosmérnöki diplomát a bécsi műegyetemen. Írói képességei is előtűnnek. Dickens szerzői és Benkő Ervin fordítói álnév alatt „Egy úrifüú története” címmel kisregényt ír, amit Magyarországra csempésznek. Ez az írás akkor forradalmi tett volt, de ma is élvezetes olvasmány. *Rosa Luxemburg*gal és másokkal vitázva, matematikai felkészültségét felhasználva a marxi felhalmozási elméletéről ír fontos közgazdasági cikket. Ő az egyik összekötője az osztrák pártban az illegális magyar mozgalomnak, számos hazai akciót készít elő.

A bécsi időszakban indul el műszaki tudományos pályafutása is. 1930-ban megszerzi a műszaki doktori címet és elkezd foglalkozni a kommutátoros villamos gépek problémáival, amit élete végéig új és új fogalmazásban, ragyogó ötletekkel fejlesztett. A kommutátoros villamos gép jelentősége sok évtizeden keresztül rendkívül nagy volt, sőt korszerű eszközökkel gazdagodva máig sem csökkent. Ez az a villamos motor ugyanis, amelynek a fordulatszámát, teljesítményét jól lehet szabályozni, alkalmas arra, hogy a szabályozott villamos hajtások ezernyi területén — a nagy vasúttaktól kezdve, darukon, egyéb emelő és szállító berendezéseken, együtt futó henger hajtásokon át a mindennapi élet használati kismotorjaiig — a változó igényekhez önműködően alkalmazkodva lásson el feladatokat. A váltakozó áramú kommutátoros motor azonban rendkívül bonyolult, nehezen számítható, rengeteg elméleti és gyakorlati nehézséggel terhes szerkezet, igazi csábítás egy, a szellemes, ötletekben és elméleti alaposságban egyaránt kitűnő agy számára. Bécsi találmánya az 50 periódusú, önműködően kompenzált, egyfázisú kommutátor motor. Ennek ipari előállítására hívja meg őt 1932-ben a szovjet kormány műszaki tanácsadónak; Benedikt Ottót mint forradalmárt, a Kominternben mint az osztrák párt képviselőjét már addig is jól ismerték Moszkvában. A villamos vontatásban fontos szerepet játszó új találmány Benedikt-motorként kerül be a szovjet szakirodalomba.

Közben új tudományos téma is leköti. Az „erősen telítődött bonyolult mágneses körök számításának nomografikus módszerei” volt egész tudományos munkásságának második vezérmotívuma. A villamos gépek tervezésénél fontos feladatot az addigiaknál sokkal pontosabban és a gyakorlati mérnök számára könnyen használhatóan oldotta meg. Ezzel lett 1937-ben a műszaki tudományok doktora. 1939-ben a moszkvai Közlekedésmérnöki Műszaki Főiskola tanszékvezető tanára.

A háború alatt a hátszországban folytatja kutató- és oktató munkáját, új eredményeket ér el a villamos vontatás fejlesztésében. Munkával és szenvedéssel vállalt részt a szovjet nép iszonyatos háborús erőfeszítésében, ekkor

veszti el kisfiát és lesz súlyosan beteg lánya. A közvetlen háború utáni években kidolgozta a Diesel-motoroknak egy új fajta villamos berendezését, amiben az önműködően szabályozott frekvenciával gerjesztett kommutátoros generátor rövidre zárt aszinkron motorokat táplál. A kommutátoros motor továbbfejlesztésének és zseniális alkalmazásának tetőpontja az „autodin”-nek nevezett erősítő gép volt. A szokásos erősítő gépek 2–3 egységből állnak, az autodin egy gépben, rendkívül szellemes kapcsolással valósítja meg a hármas feladatot. Az autodin vasúti vontatásban, daru- és szerszámgép-hajtásban egyaránt terjedni kezdett. Ennek csak a műszaki tudományok egy új, korábban váratlan fejlődési iránya vetett véget, a forgógépes hajtások háromnegyed százados időszakát lezáró félvezetős rendszerek. Az autodin szellemessége számos kutatót megragadott; Olaszországban, Angliában és Kanadában Benedikt professzort soha nem ismerő kutatók disszertációkat készítettek az autodin viselkedéséről. A szovjet tudomány elismerése mellett a Nyugat-Német Elektrotechnikai Egyesület az erősáramú technika jelentős vívmányaként számol be róla jubileumi ülésén, a magyar találmányok sorában *Bláthy, Déry* és *Zipernovszky* mellett említve nevét. Az új találmányok meghosszabbítják a hazatérés várt pillanatát. 1955-ben teszi számára lehetővé a szovjet kormány, hogy moszkvai munkáit befejezze, illetőleg tanítványain keresztül Budapestről irányítsa. A közel 60 éves ember páratlan energiával és gyorsasággal kapcsolódik be a magyar szellemi életbe. 1955-ben megalapítja a Budapesti Műszaki Egyetem Különleges Villamos Gépek Tanszékét. Maga mellé tömöríti az erősáramú technika legjobb fiatal, hazai kutatóit, akadémiai kutatócsoportot szervez, és a szabályozott villamos hajtások témájának logikus folytatásaként egyik elindítója a hazai automatizálási kutatásoknak. Szellemi erejét és frissességét mutatja, hogy gyorsan és mélyen megismerkedik a forgó erősítő gépeket kiszorító mágneses erősítőkkel és ipari elektronikával, képes arra, hogy amikor a korábbi kutatásaiban művelt téma elveszti műszaki aktualitását, maga állítsa le. Egyik utolsó munkája a kommutátoros motorok területén az egyszerre két frekvencia által táplált kommutátoros motor. Szakmai tanácsaival döntéshez segíti a hazai villamos vontatás két évtizede elakadt ügyét.

Az ellenforradalom után a Budapesti Műszaki Egyetem rektora. Értő kézzel nyúl az ellenforradalom által felzaklatott egyetem kérdéseihöz, nem engedve semmilyen irányban a szélsőségeknek. Olyan kiemelkedő, idős magyar tudósok, mint *Liska József*, *Mándi Andor*, nagymértékben neki köszönhetik méltó megbecsülésüket. A kutatócsoportból laboratórium, majd 1964-ben intézet lesz, a mai — közel 700 fős — Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet elődje. Tudatos káderpolitikával vegyíti az Intézetben a Budapesti Műszaki Egyetem legkitűnőbb — automatizálási rokonterületekkel foglalkozó — professzorait, a Magyarországon és Szovjetunióban végzett, fiatal, tudományosan minősített kutatókat. Fáradhatatlan terjesztője az automatizálás fontossága gondolatának. A még extenzív fejlődési szakaszban felismerve, hogy az ország munkaerő-forrásai kimerülőben vannak, a termelékenység, műszaki színvonal, korszerűség, szervezés marad egyedüli tartaléknak a fejlődés számára — mindez az automatizálás és a számítástechnika gyors fejlesztését igényli. Ő győzi meg erről szakmai tekintélyével, kitartásával először a kormány vezetőit. Az Akadémia levelező, majd rövidesen rendes tagja lesz, hosszú időn keresztül vezet az elektrotechnikai tudományok akadémikus szakcsoportját, továbbá a TMB energetikai szakbizottságát. Egyaránt van

része hazai és nemzetközi elismerésben: 1959-ben Kossuth-díjjal tüntetik ki, ugyanezen évben a Nemzetközi Automatizálási Szövetség alelnökévé választják; 1961-ben a Magyar Elektrotechnikai Egyesület díszelnöke lesz, 1967-ben a Műszaki Egyetem tiszteletbeli doktorává avatja, s ugyancsak 1967-ben, 70. születésnapján a Munka Vörös Zászló Érdemrenddel tüntetik ki; a következő évben megkapja az Akadémia legmagasabb kitüntetését, az Aranyérmet. 1971-ben a moszkvai Energetikai Intézet szintén tiszteletbeli doktorává fogadja.

Közeleti tevékenységét halála hetéig sem hagyta abba. Egyik kezdeményezője volt az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság létrehozásának és nyugalomba vonulásáig tagja az OMFB elnökségének. 10 éven keresztül a Műszaki Egyetem pártbizottságának végrehajtó bizottsági tagja volt, utána az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet pártszervezetében vállalt rendszeresen feladatokat.

A politikai, társadalmi és tudományos munka egysége végigkísérte, és ehhez a szellemi erőt és frissiséget a magas kor ellenére is megadta számára a természet. Ebben az évben jelent meg kétkötetes nagy munkája ifjúkorának első elektrotechnikai élményéről, az egyenáramú gépek elméletéről. Az utolsó években visszatért másik fő témájára, a mágneses térszámításokra. Az első munkák után több, mint 30 évvel új eszközök és új megközelítések váltak lehetővé. A korábbi elgondolásokat a számítógépes módszerekkel lehetett továbbfejleszteni és a korszerű, bonyolult, nemlineáris térszámítások felé kiteljesíteni. Benedikt Ottó 78. évének aktivitását mutatja, hogy három új közleményén kell a végső simításokat halála után elvégezni.

Eseményekben gazdag életének emlékirataival adósunk maradt. 75 éves korában azt válaszolta az unszolóknak, hogy ő még elég fiatalnak érzi magát a műszaki tudományos alkotó munkára és majd ha ebben megfárad, reméli, bőven lesz ideje emlékirataira. Utolsó betegsége a múlt évben érlelte meg benne a lezárás szükségességét, de sajnos a fiatalkori emlékeken túl már nem adatott számára idő. Izgalmas és lebilincselő egyéniség volt, kitűnő szónok, jó humorú anekdotázó, néha kemény és hajthatatlan, de tudott megértő, nagyon közvetlen és baráti lenni, értett ahhoz, hogy kitartó makacssággal haladjon a helyesnek tartott úton, de változtasson álláspontján, ha meggyőzték.

Egy nagy generáció egyik legutolsó alakját veszítettük el vele. A műszaki alkotó eleve olyan munkákat készít, amelyekről tudja, hogy azokat vagy saját maga vagy tanítványai túl fogják haladni; másfajta örökkévalóságban gondolkodik, mint a művész vagy a matematikus. Hasonlóbb az élete a politikusnak, aki azért harcol, hogy a társadalmi haladás egyben előbb-utóbb őt is túlhaladja. Ilyen tudatosan vállalt, a haladás folyamatában önmagát elfogyasztó életet választott Benedikt Ottó és ebben lesz számunkra maradandó.

Vámos Tibor



Szauder József
1917–1975

Barátai, tisztelői és munkatársai egy szerdán, a déli órákban beszéltek vele utoljára. Mindenki tudta, hogy e nap nem jelentéktelen, de senki nem gondolta, hogy a találkozás szinte órák múlva tragikus színt kap, és elfelejtethetlenné válik. Rómából érkezett haza ezen a nyáron — ötéves vendégprofesszori teendők után immár véglegesen, hogy átvegye itthoni munkakörét. A magával hozott anyagról, tervezett kötetekről és tanulmányokról, kizárólag jövőbeli feladatokról folyt a beszélgetés; az általános tájékozódás és tájékoztatás céljával, könnyed, csevegő hangon. Baráti körben, párnázatlan széken foglalt helyet, és mindenki más is a maga szokott helyén ült. Kávét és cigaretta mellett, mint ilyen alkalmakkor rendesen. És másnap reggel már terjedt a megröszélt hír, hogy nem él többé.

A magyar irodalomtörténet 1750 tájától az 1830-as évekig terjedő szakaszának legkiválóbb ismerője és legeredményesebb kutatója volt. Gazdag tudományos munkásságának ezt a terjedelmileg is legszámottevőbb részét ismerik leginkább; nem kevésbé jelentősek azonban azok a művei, amelyeket az olasz irodalom egészének egyes kimagasló alakjairól, a magyar–olasz irodalmi kapcsolatokról és a XX. századi magyar irodalom néhány nagy alakjáról írt. Sokoldalú munkásságát a gondolatok gazdagsága és a kifinomult esztétikai érzék, elemzéseit az eszmék és a minőségek iránti fogékonyság, alapos filológiai munka és széles körű filozófiatörténeti tájékozottság jellemzi. Tudósi portréjának sajátos vonása, hogy az egész mai magyar tudományosságban szinte egyedülálló módon tudta összefüggésbe hozni az irodalmi jelenségeket az egykorú művészettörténeti alkotásokkal és irányzatokkal. Nem mindennapi erénye volt a pedagógiai hajlam és a fiatalabb tudósok nevelésében kifejtett tevékenység: a negyvenévesektől kezdve kevés irodalomtörténész akad szakterületén, aki nem okult legalább szóbeli javasolataiból és mindenkor alapos lektori véleményeiből.

Bölcsészdoktori disszertációja *Faludi udvari embere* címmel jelent meg (1941). A legfontosabb megállapítások máig oly helytállóak benne, hogy ezeken alapul minden további Faludi-kutatás. Szauder József figyelme kedvelt korszakának nagy író-egéniségei felé a magyar irodalomtörténeti kutatások megújulásának éveiben fordult. 1953-ban Bessenyeiről, 1955-ben Kölcsey Ferencről jelentetett meg monográfiát. Kisebb monográfia méretű és értékű az a tanulmánya, mely Kazinczy Ferenc Válogatott Művei előtt jelent meg bevezetésül (1960). Munkássága eme korszakának kisebb cikkei *A romantika útja* (1961) és az *Olasz irodalom – magyar irodalom* (1963) c. kötetekben gyűjtötte össze. *Ciprus és obeliszk* c. könyvében (1963) szentetik művészetszemléletéről tett tanúságot. Babitsról, Kosztolányiról és Krúdyról írott esszéi a XX. századi magyar irodalom kiváló ismerőjének mutatják.

A felvilágosodás korának, valamint a romantikába való átmenet jelenségeinek az 1960-as évek második felétől egyre inkább elmélyülő tanulmányozására utal egyebek között *Kölcsey Ferenc Kiadatlan írásainak* (1968) hatalmas kötete. Ekkoriban érlelődött meg benne az a nagyjelentőségű s az egész periódus irodalmának rendszerezésére alkalmas gondolat, hogy a romantika előtti, Bessenyei György fellépésétől számítható korszakot a maga egészében a klassziszicizmus jegyében állónak kell tekinteni. Az alapvető felismerést egyre elmélyültebben fejtegető tanulmányai *Az este* és *Az álom* c. kötetében (1970) láttak napvilágot. Ugyanekkor kezdett behatóan foglalkozni Csokonaival. Róla megjelentetett dolgozataiból világosan megítélhető, hogy készülő monográfiája teljesen új színben láttatta volna a nem egyszer félreértett vagy félremagyarázott költőt.

Az utolsó kötet, amire nevét még életében kinyomtatták, az *Irodalom és felvilágosodás* c. vaskos tanulmány-gyűjtemény. Azt a korszakot világítják meg lapjain újabb, tárgyyszerű kutatásokkal barátai és tanítványai, amely Szauder József fő kutatási területe volt, és az ő Horváth János iránti tisztelete segítette benne a nyilvánosság elé régi mesterének egyik kiadatlan egyetemi előadását. A kötet megtervezése és a munkatársi gárda megszervezése Szauder József érdeme volt: a társszerkesztőnek egyszer ki kellett mondania ezt a nyilvánosság előtt.

Szauder József, az Akadémia levelező tagja, 1975 tavaszán addigi munkásságának elismeréseképpen az állami díj II. fokozatát kapta. Hazajött, hogy személyesen vegye át a magas kitüntetést, és a fehér asztalnál együtt ünnepelt barátaival. Nagyon jól esett neki a díjban kifejeződő méltánylat, és újult erővel készült régi és újabb feladataira.

Egészségi állapotának alakulását évek óta aggodalommal figyelték közelebbi ismerősei. Tudtak egy irodalomtörténeti vándorgyűlésről, amelyen, mint utóbb kiderült, már betegnek érezte magát, de akkor senkinek nem szólt, sőt kitűnő előadást tartott. Ama bizonyos szerdai napon, amúgy mellékesen, hirtelen jövő rosszulletekről beszélt, amikor a római utcán meg kellett állnia, hátát a falnak vetnie, s így várni meg elmúltát. Kímélnie kellett volna magát, de ő erre soha nem volt hajlandó, mert testi mivoltát a szellem erejével a munkának rendelte alá. Tragikus hirtelenségű távozása nemcsak barátait, tanítványait és az egész szakmai közösséget rendítette meg: a magyar irodalomtörténet egy egész korszaka sínylei meg, amely szinte gazdátlanná vált. Olyan tudós, szerkesztő és nevelő dőlt ki a sorból élete java idejében, akit pótolni egyhamar nem lehet. Nyomába lépni is alig.

Tarnai Andor

Mikoviny Sámuel megyei térképei az MTA Könyvtárának kéziratárában

275 éve látta meg a napvilágot és 225 éve hunyta le örökre szemét a magyar és egyben az európai elméleti és gyakorlati kartográfia úttörője, nagy reformátora, *Mikoviny Sámuel*. A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának igazgatósága jó alkalmat látott a kettős évfordulóban arra, hogy egy ünnepi kiadvánnyal rója le tiszteletét a korszerű magyar térképszerkesztés megalapozója előtt. E kiadvány megírását megelőző sokévi kutatómunka — Mikoviny származásával és életútjával kapcsolatban — igen sok új adatot hozott felszínre.

Már a család eredetét illetően is eddig ismeretlen adatok kerültek elő a bécsi Hofkammerarchivból, valamint a Magyar Országos Levéltárból. Kiderült ezekből az iratokból, hogy az 1570 körüli időkből a Mikoviny család Tokaj környékén lakott. Az eddig ismert legrégebbi őst, az 1575 körül született Mikovini Mátyást magyar nyelvű családi leveleiből, valamint az Udvari Kamarához intézett kérvényeiből ismerjük. Mátyás a mi Sámuelünknek vagy közvetlen távoli őse vagy déd- (ük?) nagybátyja volt.

Mikoviny Sámuel evangélikus lelkész fiaként 1700-ban született Ábelfalván (Abelova). Alsóbb iskoláit itt járta az evangélikus egyház elemi iskolájában, a középiskola osztályait pedig valószínűleg Besztercebányán. Tárczy-Hornoch prof. e feltevése azon alapul, hogy abban az időben ott tanított *Bél Mátyás*, Magyarország első részletes földrajzának leírója. Valószínű, hogy Bél itt ismerte meg Mikovinyt, aki 19 éves korában két remek rézmetszetet készített Bél „Hungariae Antiquae et Novae prodromus” c. munkájához. Ez az ismeretség sorsdöntő lett Mikoviny egész életére nézve.

Felsőbb tanulmányait — a kor szokása szerint az evangélikus egyház anyagi támogatásával — a jénai egyetemen folytatta, ahol különösen matematikai és térképészeti stúdiumokkal foglalkozott. Matematikai és bányamérnöki oklevelének megszerzése után — *Haan* szerint — 1723/24 telén a szász-jénai hercegi udvarban kb. egy félévet töltött. Valószínűleg építészeti feladatokkal foglalkoztatták. Több évi európai tapasztalatszerző utazás után érkezett haza Magyarországra. Idehaza a főúri nagybirtokosok különféle feladatokkal bízták meg. A Festetichek keresztúri uradalmi mérnöki irodájában a Balaton-környéki mocsarak felmérésével és rendezésével foglalkoztatták; Eszterházy József gróf pedig a tatai várkastélyt körülvevő mocsarak lecsapolásával bízta meg. Mivel ez a munka — több egyéb mellett — igen jól sikerült, a gróf és Bél professzor ajánlatára 1727-ben Pozsony megye hites mérnökévé választották. Itt azonban alig maradt egy-két évnél tovább. Tudjuk ugyanis, hogy 1729-ben már a bécsi Udvari Kamara kinevezett mérnöke; mégpedig az egyetlen mérnök az Udvari Kamaránál.

Ebből az egyedülvalóságból származott túlhajszoltsága. Hogy a hadi térképezéshez felhasználhassák, kinevezték a tényleges törzstiszti állományba őrnagynak. Később alezredesi rangot kapott. Mivel a Kamarának egyetlen bányamérnöke volt, őt bízták meg a selmecbányai bányatízképző intézet megszervezésével. Ebből alakult ki a

későbbi selmeci Bányászati és Erdészeti Akadémia, illetve a mai miskolci Bányászati- és a soproni Erdészeti és Faipari Egyetem.

Nem szándékunk felsorolni mikor, milyen feladatokat kellett Mikovinynek végrehajtania. A hangsúlyt e tanulmányban megyei térképeinek keletkezésére és készítésük módjára kívánjuk helyezni.

A kezdeményezés részben Bél Mátyásé volt, részben pedig a bécsi Udvari Kamarától eredt. Az 1720-as évek végén ugyanis az ország területe jórészt felszabadult már a török megszállás alól, de a 170 éves török uralom után senki sem ismerte a volt hódoltsági területeket. Bél jutott arra az elhatározásra, hogy megyénként folyamatosan megírja és kiadja Magyarország egyetemes földrajzát. Legelsőként a Pozsony-megyei kötettel készült el; részint azért, mert ő maga is pozsonyi lakos volt, részint pedig azért, mivel a 18. században az ország koronázó fővárosa még Pozsony volt.

Bél a kötethez mellékletként Pozsony megye térképét óhajtotta csatolni. Elkészítésére *Mikovinyt* kérte fel. A térkép olyan kiválóan sikerült, hogy *Mikoviny* azonnal hozzáfogott a szomszédos megyék térképeinek megszerkesztéséhez. Mivel ezek is példásan jól sikerültek, nem kerülhettek el a bécsi Udvari Kamara figyelmét.

Annál kevésbé, mivel ebben az időben Magyarországról összesen három jó térkép állott a Kamara és a bécsi Hofkriegsrat rendelkezésére. Ezek *Lázár deák* 1528 és 1588 között legalább 10 – 11 ízben kiadott kitűnő „*Tabula Hungariae*”-je, *Hevenesi Gábor* 1689-ben megjelent kis méretű zsebatlasza, valamint *Johann Christoph Müller* 1709-ben megjelent, eléggé részletes, de még mindig nem tökéletes, Magyarországot ábrázoló falitérképe. Mind a Hofkriegsratnak, mind az Udvari Kamarának olyan térképre lett volna szüksége, amelyen lehetőleg minden település megtalálható. Így jutottak arra a gondolatra, hogy a Bél-féle kiadványokban kitűnő térképszerkesztőnek bizonyult *Mikoviny Sámuel*t bízzák meg Magyarországnak hadvezetési és közigazgatási célokra egyaránt alkalmas térképének elkészítésével. A feladatot Mikoviny úgy óhajtotta megoldani, hogy először elkészíti az Erdély nélküli királyi Magyarország megyéinek térképeit, majd ezek alapján a Dunántúlt, a Tiszántúlt, a Felvidék és a Duna-Tisza közének átnézeti térképlapjait, végül az utóbbiakból Magyarország nagy falitérképét.

Ami a térképek készítésének módszertani alapelveit illeti, elgondolásait Mikoviny már 1732-ben nyilvánosságra hozta „*Epistola de Methodo Concinnandarum Mapparum . . .*” című tanulmányában. Ezzel a művével a mai értelemben vett korszerű térképszerkesztés alapelveit dolgozta ki. A Porosz Királyi Tudományos Akadémia ezért rövidesen tagjai sorába választotta. Mikoviny ebben a tanulmányban azt fejtette ki, hogy a térképek alapjának a csillagászati helymeghatározásokkal összekötött háromszöghálózatnak kell lennie. Az északi irány mágneses meghatározásánál hangsúlyozta a deklináció figyelembe vételét. Kifejtette továbbá, hogy a topográfia alapját a tökéletes hidrográfia adja.

A munkálatok elősegítése céljából a nádor és a helytartótanács Mikoviny ügyéhez a megyék vezetőségének hathatós támogatását kérte, amit azok néhány napon belül adott válaszukban meg is ígértek, sőt teljesítettek is. Így aránylag gyorsan haladt előre a kartográfiai munka. Ebben Mikovinyt néhány kiválóbb tanítványa, elsősorban *Fritsch Erik András* és a Somogy megyei térképlap elkészítésében *Kovács János*, az esztergomi érsekség mérnöke segítette.

A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára birtokában levő kéziratok térképek közül e sorok írója 18-ról ismerte fel, hogy Mikoviny alkotásai. Ugyanehhez a sorozathoz tartozik az Országos Széchenyi Könyvtárnak a Bereg-megyei térképe is. Hogy az Akadémiai Könyvtár tulajdonában levő kollektói térképei kellőképpen értékelhetők legyenek, fel kellett kutatni az esetleg más gyűjteményekben levő Mikoviny-térképeket, hogy a vizsgálat alá vett akadémiai tulajdonú mappák térképtörténeti helye kijelölhető legyen.

Kutatásaim meglepő eredménnyel jártak. Míg az Akadémiai Könyvtár tulajdonában

levő kéziratok térképek rendezése előtt Mikoviny megyei térképeiből alig 30 db volt ismeretes, Magyarország valamennyi könyv- és levéltárára, valamint a bécsi térképgyűjteményekre kiterjesztett kutatásaim eredményeként Mikovinynek ma már 140 megyei térképét ismerjük. Ezek több sorozatba tartoznak. Eredetiük-, megrendelőik-, egykori tulajdonosaik-, valamint mai őrzőhelyükről könyvünk kimutatásai és összefoglaló térképei tájékoztatnak.

A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának birtokában levő Mikoviny-féle megyei térképek feldolgozása számos ezzel kapcsolatos probléma megoldásához vezetett el. Kiderült, hogy e térképek legnagyobb része elsődleges fogalmazvány. Még csak nem is mérnöki hűségre, geodéziai pontosságra törekvő vázlatok. Arra kell gondolnunk: ezek az akadémiai tulajdonban levő térképlapok tulajdonképpen ugyanolyan összesítő, de kartográfiai megfogalmazású jegyzetek, mint egy minden adat befogadására szolgáló zsebnotez.

Tartalom, információgazdagság dolgában tehát az akadémiai sorozat a legnagyobb értékű, kiállítás tekintetében azonban a többiek ezt — néhány lap kivételével — felülmúlják.

A ma ismert, illetve a máig felismert, Mikovinytól származó megyei térképek több sorozatba tartoznak. Ezek a következők:

1. Az első fogalmazványnak tekintendő sorozat; az MTA Könyvtára tulajdona.
2. Teljességgel írónnal készült, esetleg kevés tus- vagy gubacsinta kiegészítéseket tartalmazó sorozat. Mikoviny több darabját S. P. (Suum Proprium) jellel látta el; erre számos konkrét példát láttunk. Ezek a szépen, de csak írónnal kidolgozott térképlapok mintául szolgáltak.
3. Az előző sorozatból közvetlenül készült el III. Károly rendeletére és számára a bécsi National Bibliothek Albertina-Sammlungjának igen szép kivitelű, de gyakorlatilag kevésbé használható sorozata.
4. Időbeli sorrendben talán azok a térképek következnek, amelyeket egyes megyékről rézbemetszés céljára igen gondosan, szépen és nagy részletességgel dolgoztak ki.
5. Ezeket az elkészült rézlemezeken sorozata követte. E sorozat térképei Bél Mátyás nagy földrajzi művének egyes kötetekben jelentek meg.
6. Ugyanezek, de újabb rézmetszetű nyomólemezeken alapján megjelentek a „Stosch-Atlasz”-ban is.
7. Szép és gondos kivitelű a Helytartótanács (?) hivatalos megrendelésére, erősen egységesített elvek alapján készült sárga keretű sorozat.
8. Van ennek az előző sorozatnak egy még tökéletesebb kidolgozása, teljesen színezett lapokból álló, zöld vászonnal szegélyezett, vászonra húzott változata is. Ez a sorozat a Helytartótanács által saját leltárába vett, igen értékes változat.
9. A megyei térképek elemeit tartalmazzák Mikovinynek a bécsi Kriegsarchivban őrzött, igen gondos kivitelű mappái.
10. Ebbe a sorozatba a szigorúan vett magyarországi megyei térképek kiegészítő összefoglaló és áttekintő térképek tartoznak, akár egyes országrészeket, akár az egész országot ábrázolják.
11. Utolsóként említtem a Lichtenstein hercegi levéltár tulajdonában levő sorozatot. Megállapítható volt, hogy Mikoviny 52 megye térképén biztosan dolgozott. Esetleg még Zala megyén is. A térképek adatait tanulmányozva világosan látható: kellett olyan sorozatoknak is lenniük, amelyeknek mind, vagy majdnem mind az 52 lapjuk — a szükséges mértékben — ki volt dolgozva.

Az eddig felsoroltak szerint — a ma ismeretes kb. 140 darabbal szemben — legalább 197—200 biztosan elkészült megyei térképpel számolhatunk. Ebben a számban benne vannak — természetesen — a mester halála miatt befejezetlenül maradt térképek is.

Amikor Mikoviny-térképekről beszélünk, Mikovinyt a mestert mint szellemi vezetőt és irányítót, mint legfőbb tervezőt és az alapvető és kényes geodéziai (főként asztrogeodéziai) mérési műveletek (pozíciómeghatározások) végrehajtóját kell elképzelnünk és értenünk.

Mikoviny neve már életében is egy kis létszámú, de komoly tudású alkotó közösséget: geodéziai iskolát és kartográfiai műhelyt jelentett. Iskolát és műhelyt említek, bár nem hasonlíthatók ezek a nyugaton akkor már régén kialakult, jónevű térképészeti kiadók, mint *W. Blaeu*, *J. Vischer*, *J. B. Homann* műhelyeihez. Mikoviny iskolája és térképalkotó műhelye tudományos elvekre alapozott gondos mérések eredményeit dolgozta fel, a maga korában minden vonatkozásban korszerűnek mondható térképpé. Ezzel szemben az említett és a nem említett 18. századi térképműhelyekben a napi igényeknek megfelelő, a vásárlók szenzációigényeinek kielégítésére törekvő mappák készültek igen nagy számban. A Mikoviny-iskola és -műhely tagjai alkottak és nem sokszorosítottak; ezzel szemben az üzletszerűen dolgozó kartográfiai műhelyekben sok esetben 30–40 évvel korábbi, már régén elavult rézmetszetű térképeket nyomtak és adtak ki újból az eredeti szerző nevének és az évszámnak eltüntetésével.

Mikoviny és iskolája, mint minden egyéb téren, kartográfiai vonatkozásban is néhány évtized alatt igen nagyot és számszerűleg is sokat, óriásit alkotott. A mester 1750. március 23-án a Vág szabályozási tervének elkészítése közben tüdőgyulladásban halt meg Trencsén közelében. Számottevő vagyont nem hagyott hátra. Özvegyének könyörögnie kellett egy kis kegydíjért, hogy fiait felnevelhesse.

Pompás metszetű réz nyomólemezeit megvásárolták, de nevét eltüntették; alkotásaiból mások gazdagodtak meg. Századunknak kellett újra felfedezni őt, aki a korszerű magyar kartográfia megteremtője volt.

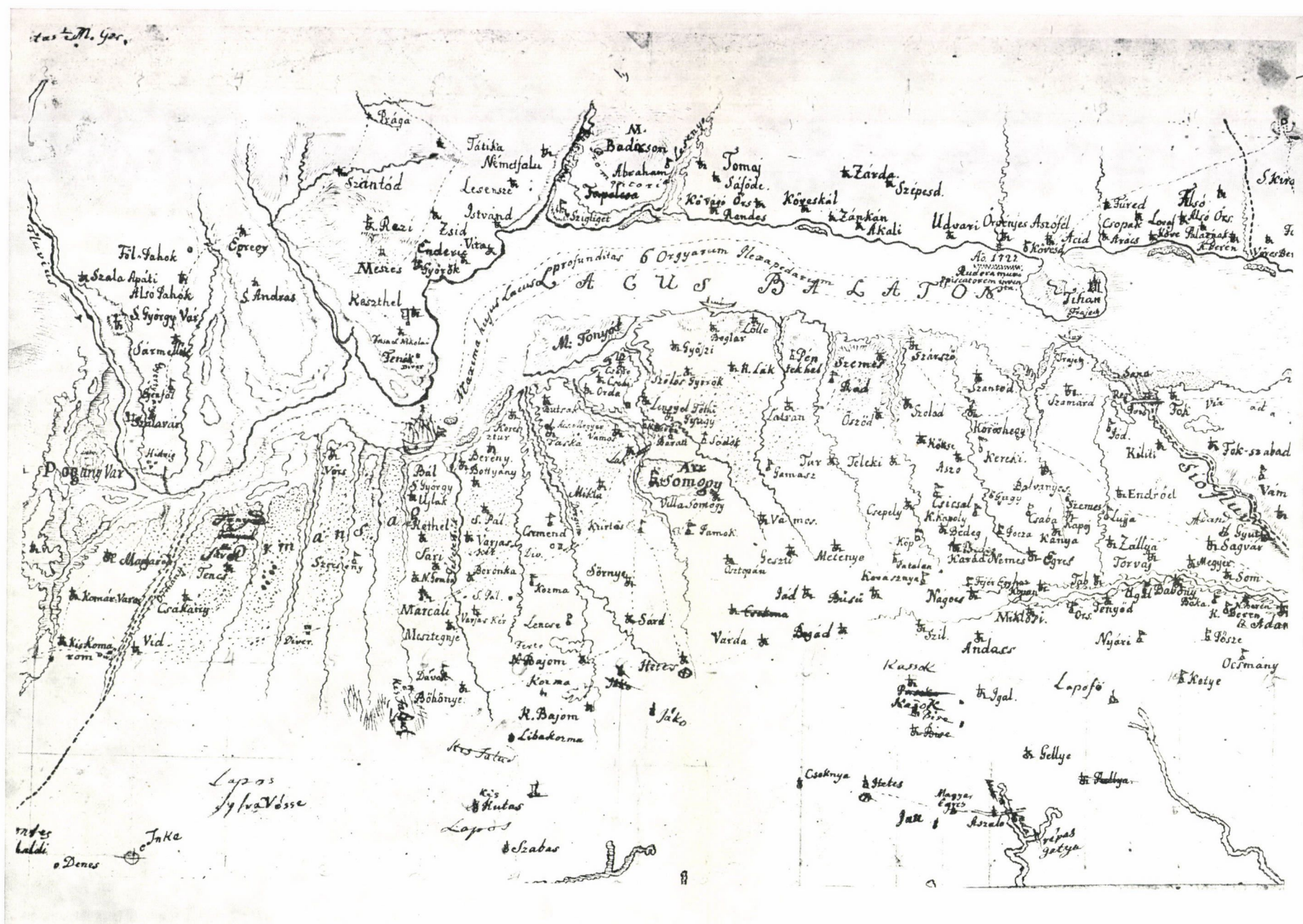
* * *

Mikoviny helyét a 18. századi magyar, sőt középeurópai kartográfiában Bél Mátyáshoz intézett híres levelének („De Mappis suis ad lectorem Monitio”) tartalma határozza meg. Ebben a korabeli térképkészítőkről így nyilatkozik: „Az ösmeretes földrajzi térképek ügyetlen és tudatlan szerzői ilyen munkára inkább nyereségvágyból, semmint lelkesedésből vállalkoznak; s geográfusoknak akarják nevezni magukat, annyira, hogy amit önerejükkel el nem érhetnek, azt a köztekintély felhasználásával akarják megszerezni. Ez nem ritkán meg is történik, s a köznép előtt olyan tetszést aratnak, hogy a matematikusok — ha eszükbe jut, hogy a szakértőket ezekkel összezevarják, vagy velük egyazon lisztből gyúrottaknak tartják őket — geográfiai munkáik láttán undorral telnek el”.

Mikoviny felháborodása érthető; de rá kell mutatnom arra is, hogy míg külföldön, főként Nyugaton, szinte kizárólag nyerészkedési szempontok vezették a kartográfiai műhelyek tulajdonosait, hazánkban nagyon kevesen, de annál alaposabban foglalkoztak térképkészítéssel.

Hevenesi „Atlas Parvus”-át nem szokták az élvonalbeli kartográfiai művek között emlegetni, pedig nagyon is megérdemli figyelmünket. Az Egyetemi Könyvtárban őrzött Hevenesi-hagyaték egyik lapján (Quarto, Tom. XVI. p. 303) 64 magyarországi helység földrajzi koordinátáinak felsorolását találjuk. Hogy ezeket a pozíció meghatározásokat ő maga végezte-e, vagy valaki másnak a munkája, nem tudjuk, de nem is fontos tudnunk. Számunkra csakis az a lényeges, hogy a 17. század végén hazánkban asztrogeodéziai mérések már voltak és azok eredménye — pontosság dolgában — nem is lebecsülendő.

Különösnek tűnik azonban, hogy ezek a Hevenesi-féle földrajzi koordináták nem a Greenwich-i nullához, hanem attól 22° 48'-el különböző kezdő meridiánhoz igazodnak. *Fodor* szerint a kezdő meridián helyzete meghatározhatatlan. Tekintettel arra, hogy 17. század végi és jezsuita tudóstól származó anyagról van szó, eleve portugál navigátorok és kartográfusok által szerkesztett földrajzi fókálázat hatására gyanakodtam. S a kezdő



Somogy vármegye 18. századi térképe. Címe "[Mappa] Comitatus Somogyiensis". — Az MTA Könyvtára kéziratárának Mo 14. jelzetű Mikoviny-térképe.

meridián — esetünkben — valóban a Zöldfoki szigetekhez kötött. A 18 kis szigetből álló szigetcsoport 1456 óta napjainkig portugál gyarmat volt. A kezdő meridián a legnagyobb szigetet: Isola Boavistát két legnagyobb települése: Curral Velho és Fundo de Tiguerias táján metszi (Atlas Mira, 247 p.). Így látjuk ezt *Martin Waldseemüller* — *Hylacomylus* 1507. évi nagy világtérképén, *Petrus Apianus* 1520. évi „*Tipus Orbis Universalis*” c. mappáján, *Sebastian Münster* 1532. évi „*Typus Orbis Terrarum*” c. művén, *Rumold Mercator* 1587. évi „*Orbis Terrae Compendiosa Descriptio*” c. térképén stb. *Waldseemüller* mappáján még a portugál *Tengerész Henrik* jellegzetes zászlaja is ki van tűzve Boavista szigetén a kezdő délkör vonalára. Tévedésről tehát nem lehet szó.

E kezdeti különbséget figyelembe véve *Fodor* úgy találta, hogy a 15 város pozícióját megvizsgálva, a Hevenesi-féle földrajzi szélességekben a hiba elenyésző: átlagosan $\pm 20'$ körüli. Ami a hosszúságokat illeti, a 15 város átlagos hibája $\pm 22'$. Legnagyobb Vác hosszúsági hibája ($48'$), legkisebb Székesfehérváré ($1'$). A földrajzi szélességeket illetően legkisebb az eltérés Esztergomnál ($-1'$) és a legnagyobb sem haladja meg a $30'$ -et, vagyis a fél fokot.

Bárki volt is e pozíció meghatározások végrehajtója, bizonyos, hogy igen jól, megbízhatóan dolgozott. Nem volt akadálya annak, hogy Mikoviny ezeket a koordinátákat felhasználja. De ha már felhasználta, nem óhajtotta ezt az 1500-as évek elejéről való fokbeosztást meghagyni, ezért a pozsonyi vár keleti tornyára vonatkozó délkört választotta kezdő meridiánnak. Az eltérés a Hevenesi és a Mikoviny-féle kezdő délkörök földrajzi hosszúsága között kerekén 17° -ra tehető. A Hevenesi-féle földrajzi koordinátáknak az eredete még teljesen bizonytalan; a kérdés felderítése kutatójára vár.

A Hevenesi és Mikoviny működése közötti időszakból két kiváló kartográfust kell megemlítenünk. Az egyik *Marsigli*nek kiváló munkatársa: *Johann Christoph Müller*. Nem hallgathatjuk el: Müller a Mikoviny által felállított követelmények közül hármat tökéletesen szabályosan alkalmazott. Már a Marsigli elrendelte Duna-felvételnél Müller csillagászati helymeghatározásokra támaszkodott, az északi irány megállapításánál a mágneses elhajlást gondosan figyelembe vette és a Duna mentén háromszöghálózatot, illetve -láncolatot fejlesztett ki.

Mikoviny kartográfiai működése tehát nem volt előzmények nélküli hazánkban. Sőt még a megye térképeket illetően is volt — rókusi *Kray Pál* mérnökkari főhadnagy személyében — magyar előfutára. Kray szülőföldjének, Szepes megyének térképét 1715-ben készítette el. (Eredetijét a bécsi Kriegsarchiv őrzi.) Ez a legelső magyarországi megye-térkép. Bél adta ki nyomtatásban „*Prodomus*” c. legelső kötetében.

Mi volt tehát az, amit Mikoviny e nagyon fontos és szép eredményekhez hozzáadhatott és hozzáadott? Érdeme mindenekelőtt a megbízható térképezés alapvető követelményeinek megfogalmazása, egy vetülettanilag is helyes, viszonylag a legkisebb torzulást biztosító vetület és a pozsonyi kezdő meridián bevezetése; továbbá — és ez tűnik halhatatlan érdemének — egy, a geodézia és kartográfia problémáiban tökéletesen otthonos nemzedék kiképzése.

Mikoviny neve, egyénisége és munkássága azt jelenti a magyar technika történetében, mint *Kodály Zoltáné* a magyar zenében: haladást, fejlődést, szigorú rendszert, ökonómiát, de egyben harmóniát is, a fölöslegességek elhagyását, a megkívánt részletek felvételét s a szükséges lépések megtételét. Saját műhelyében készült térképei ízlések, egyszerűségükben szépek és minden hivalkodó díszítéstől mentesek. (Néhány fölöttébb díszes térképének allegorikus díszítéseit nem ő alkotta, hanem a kiadótól megfizetett rajzoló helyezte azokat a térképre.) Egyetlen kivétel ÉNy-Magyarországot ábrázoló mappája, melyet két mérési jelenetnek rajza díszít. Ezek feltehetően tőle valók.

A Mikoviny-műhelyből kikerült alkotások száma meghaladja a félezeret. Ezek közül a térképeké a háromszázat. A térképeken ábrázolt terület néhány megye kivételével felöleli

az egész történelmi Magyarországot. A térképeken rögzített kartográfiai adatok összessége csodálatos gazdagságú kincs: nélkülözhetetlen forrás a töröktől éppen felszabadult ország hely- és helynévtörténeti, régészeti, vízrajzi, közigazgatási stb. vonatkozásait illető kutatások folytatásához. Ezeknek a kutatásoknak lehetővé tételére és megkönnyítésére készült el Mikoviny megyei térképeinek az Akadémiai Könyvtár gondozásában rövidesen megjelenő monográfiája.*

Közl: *Bendefy László*

IRODALOM

- [AMBRUS-] FALLENBÜCHL Z.: Az „Atlas Parvus Hungariae” és Hevenesi Gábor = Térképtud. Tanulm. 153–193. l. 6 ábrával és 1 térképmelléklettel. Budapest, 1958.
- [AMBRUS-] FALLENBÜCHL Z.: Zur Geschichte der Ungarnkarte J. Chr. Müllers (1709) = Magyar Könyvszemle, 85. évf. 2. sz. 141–147 l. Budapest, 1969.
- BENDEFY L.: A magyar kamarai mérnöki intézmény kialakulása 1650–1850 = Adatok Mikoviny Sámuel és Walcher József kamarai mérnöki tevékenységének ismeretéhez = Leveltári Szemle 20. évf. 3. sz. 548–571 l. Budapest, 1970.
- BORBÉLY A.: Újabb adatok Mikoviny Sámuel életrajzához és műveihez = Térk. Közl. III. kt. 154–160 l. Budapest, 1934.
- FALLER J.: Adatok Mikoviny Sámuel udvari kamarai mérnök és építész életéhez = Térk. Közl. I. kt. 255–265 l. Budapest, 1932.
- FALLER J.: Mikoviny Sámuel selmeci tanárkodása = Búvár 2. évf. 278–280. l. Budapest, 1936.
- FODOR F.: A magyar térképírás I. kt. II. rész, 87–99 l. Budapest, 1952.
- FODOR F.: A magyarországi kéziratok térképek katalógusa 1867-ig. I–III. kt. = A Bpesti Műszaki Egyet. Ktára kiad. — Tud. Műszaki Bibliográfiák 1. sz.; Budapest, 1953.
- IRMÉDI-MOLNÁR L.: Mikoviny Sámuel térképfelvételi módszere = Térképészeti Közl. I. kt. 1–2. sz. 74–87 l. Budapest, 1930.
- MIKOVINY S.: Epistola de Methodo concinnandarum Mapparum Hungariae, Topographicarum, ad virum clarissimum Mathiam Belium Regiae Scientiarum Societatis Berolien-sis Socium. Posonii, A. MDCCXXXII. (Typis Joannis Pauli Royer), 1732.
- MIKOVINY S.: De mappis suis ad iectorem Monitio = In: *Bél Mátyás*: Notitia Hungariae novae historico-geographica c. munka 2. oldalán; Bécs, 1735.
- PURGINA, J.: Samuel Mikoviny 1700–1750 — Život a Dielo = Monumenta Slov. Cartogr. Bratislava, 1958.
- TÁRCZY-HORNOCH A.: Mikoviny Sámuel, a selmeci bányatízképző Tanintézet első tanára = Bányászati, kohászati és erdészeti felsőoktatásunk története 1735–1935. 1. füzet = A M. kir. József Nádor Műszaki és Gazd. tud. Egyet. kiad. Sopron, 1938.
- TÁRCZY-HORNOCH A.: Néhány Mikoviny Sámuelre vonatkozó érdekesebb okmány = Térk. Közl. VI. kt. 3–4 sz. 229–252 l. Budapest, 1942.
- VALKÓ A.: Mikoviny Sámuel egy kéziratok térképe = Térk. Közl. 7. köt. 363–373 l., 3. ábra, 1 mell. Budapest, 1950.

* A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának kiadványai — Publicationes Bibliothecae Academiae Scientiarum Hungaricae 72. sz. — *Bendefy László*: Mikoviny Sámuel megyei térképei, különös tekintettel a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtá-ra kéziratárának Mikoviny térképeire. Budapest, 1975. 360 o. 24 térképmelléklet.

Szabolcsi Miklós:

A clown mint a művész önarcképe

Corvina Könyvkiadó, Budapest 1974. 168 l.

A modern művészet- és irodalomtudományban mindinkább központi hely jut a jelrendszer, a kifejező eszközök (metaforák, szimbólumok, emblémák, toposzok stb.) vizsgálatának. Szükséges, elkerülhetetlen folyamat ez, hiszen a XX. század egyre áttételesebb, közvetetebb, nem egyszer nehezen megfeythető parabolikus nyelvével aligha érthetjük meg a hagyományos (a tárgyi valóság szemléletes érzékeltetését célul kitűző alkotói elvből levont) normarendszerek alapján. Érthető, hogy az elmúlt fél század (más tudományágakhoz hasonlóan) az új módszereket kereső iskolák egész sorát hozta létre: az orosz formalistáktól a strukturalista irányzatokon, az „Új Kritika” csoportjain keresztül egészen napjainkig. Ezen ellentmondásos, nem egyszer egymással is vitázó, egymást cáfoló iskolák közös sajátossága az egzaktságra, matematikailag mérhető mennyiségi-minőségi értéknormák kidolgozására irányuló törekvés. Igaz, e kísérletek többsége — ez egyik legsebezhetőbb pontjuk — gyakran a struktúrát, a jelrendszert vizsgálva megreked a formánál, a külsőségeknél, a tartalmi oldalt elhanyagolja, háttérbe szorítja; eredményeik mégis rendkívül figyelemre méltóak, a modern tudományban nélkülözhetetlenek.

A magyar irodalomtudomány fő áramlatára — mind a múltban, mind napjainkban — elsősorban a hagyományos, empirikus, leíró, olykor már impresszionisztikus módszerek a jellemzőek. A szintézisre törekvések is inkább társadalmi, ideológiai, kultúrtörténeti, esetleg politikai szempontokat tartanak szem előtt. Elgondolkoztató, hogy nálunk sem a Lukács-féle filozófiai-esztétikai iskola (követői ma sem a magyar, inkább a világirodalom jelenségeihez fordulnak szívesen), sem a formai elemzést előtérbe állító „strukturalista iskolák” nem tudtak igazán gyökeret verni. A hatvanas években történtek az első kísérletek az irodalom elemzésében a strukturalista elvek alkalmazására. Igaz, nem egyszer a felfedezés

örömeiben nyugaton már túlhaladt irányzatokat is felmelegítettek, de egyszersmind nyilvánvalóvá vált az is, hogy a strukturalista elemző módszer eredményei a marxista irodalomtudományban is gyümölcsöztethetők.

Szabolcsi Miklós azon kevés számú irodalomtörténészek egyike, akik a XX. századi művészi alkotó-, látás- és kifejezőmód értő elemzésénél eredményesen kísérleteznek a strukturalista módszer valóban meglevő eredményeinek alkalmazásával. Őt nem a kitaposott ösvények érdeklik, szenvedélyesen kutatja az újat, a kialakulóban levőt, vállalva az esetleges tévedések kockázatát is. Ezért válnak művei — köztük legújabb könyve: *A clown mint a művész önarcképe* is — úttörő jellegűekké.

A koronként visszatérő témák, motívumok közismertek a művészetben, elég Don Quijote, Don Juan, Faust, vagy a bolygó zsidó immár jelképpé váló alakjaira gondolnunk. A motívum-kutatás sem új: a Faust monda alakulását, változását, a kor szelleméhez igazodását pl. számos tudós elemezte. A bohóc szerepének, jelképszerűségének analízise mégis jellegzetesen mai, huszadik századi jelenség. Nem véletlen, hogy Szabolcsi Miklóssal egyidejűleg több kutatót — köztük a genfi egyetem tanárát, Jean Starobinszkit is — foglalkoztatta a téma. A clown-probléma — amint Szabolcsi találóan írja — a „levegőben van”, „olyan problémákra figyelmeztet, amelyek a kor művészetének fontos kérdései”.

Szabolcsi marxista módszerrel, történelmi szemszögből, kialakulásában kísérli meg a témakör elemzését. Jó érzékkel nyúl vissza, mint egyik forráshoz, *Harlekin*hez, az olasz *commedia dell'arte* *Arlecchino*jához, a „zanni”-hoz, melynek változatai, rokokói, továbbfejlesztett alakjai a francia *Arlequin* (később *Pierrot*), de folytathatnók a sort a német *Dumme August*tal, az angol *punch*-csal, vagy akár a vásári mutatványosok magyar *paprikajancsijával*.

(A *commedia dell'arte*-hez való visszanyúlás azért is szerencsés volt, mert állandó figurái közül nemesak Arlecchino él tovább a művészetben, innen jut el más népekhez a Don Juan-téma is.) Másrésztől Shakespeare bohócait és a *Hamlet*et említi Szabolcsi mint előképet. E két forrásból eredeztetni a bohóc figurák állandóan változó, újabb és újabb vonásokkal gazdagodó típusait Watteau *Gilles*-jétől egészen Fellini filmjeiig, valamint a modern „nagyüzemként működő” cirkuszkolclownjaiig.

Szabolcsi Miklós könyvének legfőbb érdeme, hogy kutatásait az irodalmon túl kiterjeszti a képzőművészetre, a zenére, a filmre, a cirkuszra. Úgy szemléli a különböző művészeti ágakat, mint egységes művészi folyamat részeit, amelyben az elmúlt másfél században jelentős szerephez jutott a clown alakja. Eredeti célkitűzését, hogy „csak a clown-művész-önarckép felbukkanásáról, elfordulásáról, jelentésváltozatairól” szóljon, „több irányban”, „kényszerült” túllépni. A tárgyalt anyag természete ugyanis olyan, hogy egyik probléma vonzza, magával hozza a másikat: „a clown mindig a cirkusz *együttetésében* jelenik meg”, szólni kellett tehát „a cirkusz egésze mint jel értelméről” is. Rokon a clownnal az Artista, egyes művészeknél pedig „szerepét a Hegedűs vagy a Cigány játssza”. Nem választható el ezektől a századforduló után a különböző „maszkok” szerepe. Így jut el végül Szabolcsi egyes esetekben (pl. Thomas Mann és Franz Kafka) „a művész önszemléletének, önábrázolásának más tényezői”-hez: „egyik oldalról a kókler, a szédelő, a szélhámos”, „másik irányban” „az udvari bolond, együgyű” „a félkegyelmű, az idióta” szerepe, helye vár tisztázásra.

A téma tehát kimeríthetetlen, hiszen a fenti felsorolást tovább lehetne folytatni a művész másfajta szerepjátékszámaival. E hallatlanul gazdag, rendkívül szerteágazó tematika természetesen nem teszi lehetővé, hogy Szabolcsi a *clown-jel* szemantikai-

szemiotikai szerepét, funkcióját, történeti alakulását, fejlődését a különböző művészeti ágakban — s így akár egyetlen területen is — pontosan, differenciáltan, árnyaltan megfogalmazza. Elmosódnak a határok, nem tűnik ki világosan, hogy a bohóc, a cirkusz mikor „csak téma” a művész számára, mikor szimbólum, toposz, motívum stb., s mikor válik valóban „önkifejezéssé”, a „művész önarcképévé”.

A könyv *Záró megjegyzések* című fejezete tanúsítja, hogy Szabolcsi Miklós maga is jól látja ezt a problémát. A *clown-jel* ugyanis nem más, mint a művészi szerepjátékozás egyik lehetséges formája, mely sohasem volt teljesen idegen a művészettől, de jelentősége bizonyos korokban rendkívüli módon megnőtt. Ilyen volt a romantika kora, de különösképpen a század végén a század elején a szecesszió sokszínű, tarka világa, amikor a „szerepjátékozás”, a „maszk-viselés” majdhogynem kötelező volt. Ekkor kerül előtérbe — amint ezt Szabolcsi könyve is meggyőzően bizonyítja — a clown alakja is. Az avantgard mozgalmak idején — amikor a művészek arra törekednek, hogy felszámolják az élet és művészet különállását — megszűnik a bohócnak ez a hangsúlyos szerepe, ill. amennyiben alakja megmarad, funkciót változtat — Szabolcsi Miklós találó szavaival: „a művész — bohóc azonosítás keserűbb, támadóbb élű, híján van már a játékosságnak”. A *Dadában* pedig — ha rövid időre is — az „egész művészet”, az „egész világ” válik „cirkusszá”, s a művész bohóc maszk nélkül is.

Mindezeket szem előtt tartva, *A clown* igen jelentős mű. Szabolcsi Miklós gazdag képpanyaggal illusztrálva — a magyar művészet- és irodalomtudományban először — kísérli meg benne értő történelmi analízist adni a művészi szerepjátékozás egyik sajátos, a modern korban előtérbe kerülő megjelenési formájáról, jelrendszerének fejlődéséről.

Kispéter András

Agh Attila:

A materialista történetfelfogás születése (A Gazdasági-filozófiai kéziratok történetfelfogása)

Kossuth, Budapest, 1974. 194 l.

A hatvanas évek közepétől világszerte divatba jött az ifjú Marx műveinek elemzése — különösen a Gazdasági-filozófiai kéziratoké (későbbiekben GFK) — s irodalma könyvtáryira duzzadt. Ennek megfelelően egymásnak ellentmondó értéke-

lések találhatók. Egyik szélsőség pusztán filozófiai előjátékká minősíti e munkát a marxi életművön belül, míg a másik Marx főművének tekintí, amely már az egész érett marxizmust körvonalazza. A szerző e szélsőségektől óvakodva vallja —

a GFK 1962-es magyar nyelvű kiadásának szerkesztői előszavával teljesen összhangban —, hogy a marxi életmű széttephetetlenül folytonos, s az átfordulás a marxizmushoz éppen erre a műre, azaz 1844-re esik.

A GFK nem nyomdára előkészített munkát, csupán Marx jegyzeteit és kivonatait tartalmazza a polgári politikai gazdaságtan klasszikusainak s néhány vulgáris szerzőjének művéről, továbbá néhány filozófiai jegyzetét. Marx ebben az időben még csak éppen hozzákezdett a polgári közgazdaságtan szakirodalmának tanulmányozásához, s természetesen kritikájához. A „nemzetgazdaságtan”-t (a polgári közgazdaságtan összefoglaló elnevezése) képviselői által kialakított kategóriákkal leplezi le — részben az elsajátított hegeli dialektika fogalmi kategóriáival — s egyben saját koncepciójának alapjait is lerakja.

Agh Attila jelen munkájában nem bővíti tovább ismereteinket a mű keletkezéséről, körülményeiről, viszont a problémák elzárkózásának és továbbfejlődésének kidolgozását jelzi a marxi életműön belül. Saját kitűzött célja: a GFK alapján a materialista történetfelfogás rekonstruálása.

Fontos fonalként vezeti művén végig mi az, amit Marx Hegel, illetve a klasszikus politikai gazdaságtan eredményeiből átvett és hol lépett túl következtetéseiken.

Hegel is, a „nemzetgazdaságtan” polgári képviselői is, amunkát úgy ragadják meg, mint az ember magát igazoló lényegét, pozitíven: egyik a szellemi világban, másik a tárgyi világban. Marx ezzel szemben kimutatja a munka negatív oldalát is, de a negativitásban hangsúlyozza teremtő erejét. Mit jelent ez? Azt, hogy az egész emberi civilizáció létrehozási folyamata az ember tárgyasulási és elsajátítási viszonyainak dialektikájában bontakozik ki. Az emberi lényegét kiteljesítő és elvesztő történelem-teremtő munkafolyamat az elidegenültség kiteljesedésében s egyben megszüntetésének lehetőségében csúcsosodik ki, a magántulajdon kiteljesedett formájával, a kapitalista társadalommal. Nem a tárgyasultság, tárgyasítás — a szellem külső-idegenné tevése — hozza létre az elidegenültséget, mint Hegel vélte, hanem a tárgyasulás-elsajátítás egymásnak ellentmondó folyamata. A tárgyasulás képessége, lehetősége éppen az ember teremtő ereje, mellyel — tárgyi-szellemi világának létrehozásával — megkettőzi önmagát. Csakhogy ez a folyamat az ember önlétehezísi folyamatában — történelmében — olyan viszonyokban csúcsosodik ki, amikor az embernek legfőbb

történelmet formáló képessége áruvá-válva, célból egyszerű létfenntartási eszközzé fokozódik le, s az általa létrehozott anyagi-szellemi gazdaság elidegenült rendszerként uralkodik létrehozóján. Hegel spekulatív úton „szüntette meg” az elidegenültséget filozófiájában, mely az emberiség filozófiai eredményeinek összefoglalása és be-tetőzése. A filozófia tehát tükrözte a valóságos világ *valóságos problémáját*, de a megoldás nem az elmélet, a *gyakorlat feladata*. Marx a régi világ tudományainak kritikus feldolgozásával és a kezdeti munkásmozgalom gyakorlati és elméleti eredményeinek figyelembevételével felvázolhatta az elidegenültség valóságos megszüntetésének elméletileg körvonalazható útját.

Agh Attila könyvének „Az elmélet emberétől az ember elméletéig” című fejezete a legjobb. Ebben foglalja össze mindazt, amit e korai mű alapján materialista társadalomelméletnek nevezhetünk. Az említett fejezet érdeme, hogy nemcsak a tartalomra irányítja a figyelmet, hanem a marxi módszer természetére is, amely az egyes konkrét megnevezéstől és elemzésétől halad az egyre bonyolultabb felé, hogy a tárgy, az ember alkotta legelemibb egyszeri aktusból a folyamatot, az emberalkotta világ totalitását és viszonylat rendszerét bontsa ki. A szerző Marx nyomán levezeti azt a folyamatot, miszerint a *tárgy*, mint a munkafolyamat eredménye, az embert magát tárgyasítja, kimutatja továbbá, hogy az elidegenedtség a tárgyasítás és az elsajátítás nem-adekváttságában jelentkezik. „A marxi társadalomelmélet így az eltárgyasítás és elidegenedés alapvető különbségtevésében fogant, s e két fogalom — az előbbi mint általános emberi, az utóbbi mint ellentmondásos történelmi forma — feszültségében jellemezhető az egész marxi elmélet.” (129. l.) Az ember Marxnál itt még nem az egyes ember, hanem a *representatív individuum*, amely a későbbi fejtegetésekben az emberi *nembeliségnek* bizonyul, *szubjektumnak*, mellyel a szembenálló *objektum*: a természet. „Éppen a tárgyi világ megmunkálásában bizonyul az ember ezért csak valóban *nembeli lénynek*. Általa jelenik meg a természet az ő műveként és az ő valóságaként. A munka tárgya ezért az ember nembeli életének tárgyasulása: amikor magát nemcsak — mint a tudatban — intellektuálisan, hanem dolgozva-tevékenyen, valóban megkettőzi, és ennél fogva önmagát egy általa teremtett világban szemléli” — idézi Agh Attila a GFK-ból (136. l.). A szerző nem időzik el a „nembeliség” fogalmának sokat vitatott értelmezésénél, csupán megemlíti, hogy szerinte

Marx „az emberi világ három szféráját különíti el, mint az emberi nembeliség három szintjét és formáját, amelyek kölcsönhatása alkotja magát a legszélesebb értelemben vett termelést, mint az emberi világ tevését, azaz levését: az ember *szervellen testét*, az ember *társadalomtestét* és végül az ember *szerkesztését*, a valóságos egyént.” (137. l.) Innen tovább megy annak vizsgálatához, hogyan hasznosítja Marx az Owentől származó, addig csupán egyéni-termelőerő értelmében használatos fogalmat, szélesebb értelemben — szubjektív és objektív termelőerők kölcsönhatásaként. Már ebben megmutatkozik a Marx által végrehajtott filozófiai forradalom lényege — hangsúlyozza, — de méginkább a „sajátosan marxi kategória” a „*termelési viszony*” fogalmában. Sem a termelőerő, sem a termelési viszony nem végleges formájukban kidolgozott kategóriák, fogalmak még, de kölcsönhatásuk — reflexiós viszony-rendszerük — már itt nyilvánvaló. (Mind a termelési viszony, termelőerők, mind a formációelmélet véglegesen kidolgozott formájukat csak a Német ideológiában nyerik el.)

E műben megtörténik a marxi antropológia megalapozása — amit szerző ismételtelen csak érint, hiszen kifejtése egy külön mű feladata lehet — benne a természetnek, mint ontológiai kiindulópontnak hangsúlyozása. A marxi antropológia a társadalomelméletbe, a történetfilozófiába vezet át. Az emberre vonatkozó minden kérdés csak *történelmi* kérdésfeltevés lehet. Vagyis a természetben az ember „természete” nincs készen adva, történelmével teremti meg külső és belső világát.

A „társadalmi ember” és társadalmasult tevékenysége felvázolása következik ezután. Nem véletlen, lényegi egybeesés — hangsúlyozza a szerző —, hogy Marxnál a kommunizmus emberképe és a filozófiai antropológia szétválaszthatatlanok. A saját társadalmiságát tudatosan teremtő ember, aki uralkodik létrehozott műve felett, lesz csak arra képes, hogy *külső* tárgyi világának gazdagságát „*belsővé*” is alakítsa. A „*totális ember*”-kép, „*totális lény*”, nemcsak a „szükséglete” szerinti sokoldalúságot, külső és belső gazdagság lehetőségét jelenti Marxnál, hanem azt a szükségszerűséget is, hogy „társadalmasult

termelése” egyben egész emberi gazdagságának külső-belső szabad kibontakoztatása is. A „mindenoldalúságot” Ágh Attila nem abban látja, hogy az ember „a társadalmi tevékenységformák extenzív totalitását aktuálisan elsajátítja és gyakorolja” (149. l.), csupán „lényegi tevékenységformáknak és társadalmi szféráknak *minden* ember inherens erőivé változása értelmében, ami mint általános bázis biztosítja *bármely konkrét* tevékenységforma *elérhetőségét*” (150. l.). Úgy véljük ezzel kissé elhalványul a marxi gondolat, amely különösen a Német ideológiában, de már az itt elemzett műben is félreérthetetlenül sokoldalú tevékenységformák gyakorlásában és változtatásában csúcsosodik ki.

Nem foglalkozhatunk mindazzal, ami a szerző a GFK történelemelméletének felvázolásával kitér. A materialista társadalomelmélet „születését” azonban valóban kitapintotta.

Hiányoljuk, hogy nem dolgozta fel kritikailag a „könyvtárnyi” irodalom legfontosabbjait. Azaz, ha szembesíti is — néhány esetben — másokétól, különösen magyar szerzőktől eltérő véleményét, *nem érvel* kellően saját igaza mellett, vagy a vita lehetőségére nem figyel fel (45., 80. l.). Úgy tűnik, nem eléggé meggyőző Marx e fiatalkori műve és Hegel első műve, a Szellem fenomenológiájának mint „nyitánynak” összevetése.

A kötetet tanulmányozva felmerül az olvasóban, hogy talán jobban szolgálta volna a szerző maga elé tűzött célját, ha a GFK fejezet beosztásának rendjét követi elemzésében, egyszerre adva ezzel választott témája megoldását és a GFK olvasásához szolgáló komoly vezérfonalat. Ezzel az észrevétellel nem kívánjuk tagadni azt a jogát, hogy választott témáját egyéni koncepciójának megfelelően oldja meg — szuverénül kapcsolva e logikai koncepcióhoz különböző fejezetekből vett példákat és idézeteket. Így azonban további megoldásra váró feladat maradt, hogy még egy, a GFK-t elemző munka kerüljön az olvasók kezébe. Ágh Attila könyve — és ezt is jelentős érdemének tekintjük — bizonyára újabb olvasókat vonz az eredeti marxi műhöz, a Gazdasági-filozófiai kéziratok tanulmányozásához.

M. Kondor Viktória

Arterial Lesions and Arteriosclerosis

Szerkesztette: *Jellinek Harry*

Akadémiai Kiadó, Budapest, Plenum Press (London—New York)

1974. 338 l., LXVIII képtábla

Az érrendszer betegségeinek jelenleg tapasztalható növekedése az arteriosclerosis kutatás világméretű kiszélesedését idézte elő. Minden olyan eredmény, ami ennek az állapotnak bármely részletét világosabbá teszi, elősegíti mind a betegség kóroktanának tisztázását, mind a megelőzés módszereinek fejlődését.

A Jellinek professzor vezette munkaközösség a probléma megközelítésének új módját választotta. Abból a megfigyelésből indultak ki, hogy az arteriális károsodások különböző formái végső soron egységesen morfológiailag igazolt arterioscleroticus elváltozáshoz hasonlíthatnak.

Morfológiailag különböző érbetegségeket analizáltak, olyan kísérleti modelleket használva, amelyek az emberi megbetegedés állapotait utánozták. A változatos modellkísérletek, amelyekben különböző körülmények között hoztak létre érsérülést, feltevésüket megerősítették, mert egységesen, morfológiailag igazolt arterioscleroticus elváltozáshoz vezettek.

Az észlelték összehasonlító kiértékelése alapján szerzők azt a következtetést vonják le, hogy az arteriosclerosis nem képvisel független morfológiai egységet. A különböző kórokok előidézte emberi és kísérletes elváltozások rendszerint annyira hasonlóak, hogy a szöveti elváltozások önmagukban nem specifikusak a kórokozó tényező természetére vonatkozóan. Úgy tűnik, hogy az arteriosclerosis különböző típusú érrelváltozások végső állapotát jelentő és ennek megfelelően kóroktanában különböző tényezők játszhatnak szerepet. A jellegzetes arterioscleroticus elváltozáshoz vezető folyamatok minden összetevője világosan meghatározható és egyik a másiktól az elváltozás különböző szakaszaiban megkülönböztethető.

A monográfia első része az emlős arteria fal ultrastruktúrájáról való ismereteinket

összegezi. Az érstruktúra leírása után a nagy elasztikus típusú ereken és a kis izomarteriákon történt modellkísérletek lehetővé tették az érrelváltozás akut és krónikus szakaszának a követését. Az egyes kísérleti modellek analízise egyöntetűen megerősítette, hogy a különböző hatásokra fellépő érreakció mechanizmusa lényegileg ugyanaz, és olyan tényezők, mint az érstruktúra, a károsodás foka és tartama, csak módosítja, de alapvetően nem befolyásolja a morfológiai változásokat. Erre a feltevésre további bizonyítékot szolgáltatott az érfa elasztikus elemei szerepének az elemzése, az érfa táplálási és áteresztő képességének a vizsgálata normális és kóros körülmények között.

A további fejezetek az emberi akut és krónikus bántalmak analízisével foglalkoznak, összehasonlítva azokat a kísérletes modellekkel, különös tekintettel az arterioscleroticus elváltozásokra.

A morfológiai változások megértése segít a kóroktanban és a patomechanizmusban résztvevő tényezők azonosításában, ami azért is fontos, mert sem hatatos megelőzés, sem kellő gyógyító rendszabályok meghozatala nem lehetséges addig, amíg ezeket a tényezőket teljes részletességgel meg nem ismerjük.

Várható, hogy e jelentős munka hozzájárul az arterioscleroticus érfa-degeneráció létrejöttének jobb megértéséhez, a megelőzéshez és a gyógyításhoz szükséges gyógyszerek kikísérletezéséhez és ezzel e súlyos népbetegség nagymérvű csökkenéséhez.

A könyv minden tekintetben példás kiállítása, különösen pedig a szövettani felvételek reprodukciói — amelyek egy ilyen irányú kutatás lényeges részei — az Akadémiai Kiadó és az Akadémiai Nyomda gondos munkáját dicsérik.

Vas György

A tudományszervezés nemzetközi irodalmából

A Tudományszervezési Tájékoztató ez évi első számának vezető szemle cikke a kelet-európai *szocialista országok tudományirányításának gazdasági módszereivel* foglalkozik. Szovjet anyag alapján írt

cikkében Balázs Judit rámutat arra, hogy a termelési eszközök szocialista tulajdona lehetővé teszi a tudomány állandó fejlesztését. A tudomány vezetésében három fő irányvonal különböztethető meg: a poli-

tikai, a tudományos és a gazdasági vezetés. A tudományos vezetés jellemzőit az alkotó folyamat törvényszerűségei szabják meg. A szocialista országok tapasztalata alapján a kutatásvezetés gazdasági módszerei azokban a szervezeti formákban alkalmazhatók a leghatékonyabban, amelyek a tudomány és a termelés egységén alapulnak.

Korán Imre *a rendszerdinamikai fejlődés-modellek sajátosságait* ismerteti összefoglalójában, kiváltképpen az ún. Forrester-féle világmodellt; ennek az alapján készültek a Római Klub sok vitát kiváltott jelentései. A modellben négy alrendszer érvényesül: a népességszám változása, a nyersanyag-készlet, ill. -felhasználás, a tőkebefektetés alakulása és a környezet-szennyezés változása. A modell alapkérdése, hogyan alakul az életminőség olyan körülmények között, amikor nő a termelés és fogy a nyersanyag-készlet.

Hollandia új tudománypolitikáját ismerteti Vásárhelyi Pál. A K+F központi irányítására tárcaközi bizottságot hoztak létre, amelynek koordinálnia kell az egyetemeken keretében kormányzati forrásokból és az egyetemeken kívül különböző forrásokból finanszírozott kutatásokat. Országos kutatási programot kívánnak kialakítani, ún. szektor tanácsokat hoznak létre és a minisztériumokban kutatási koordinátorokat neveznek ki. A tudományos költségvetésben a funkcionális felosztásra helyezik a súlyt, s prioritást azok a területek élveznek, amelyek társadalmilag fontosak.

Pálinkás Jenő *„Dinamikus ipari kutatóbázis a híradástechnikában”* címmel közöl összefoglalót a Távközlési Kutató Intézetéről, az ország legnagyobb ipari kutatóintézetéről. Az itt folyó munka összhangban van az országosan kiemelt kutatási célprogramokkal és támaszkodik a nemzetközi kutatási együttműködés keretében folyó munkák eredményeire. A TKI eredményeit a magyar elektronikai ipar alkalmazza, ill. gyártja, s azokból jelentős ex-

portot bonyolít le. Az intézet rendszerkidolgozó munkájában felhasználja a számítástechnikai kutatási program során elért eredményeket.

Nagy-Britannia tudománypolitikai gondjairól ír Németh Éva. Noha a K+F-re fordított beruházásai állandóan magas szinten vannak, Nagy-Britannia lemarad ipari fejlődésében a hasonló nagyságrendű fejlett ipari államok mögött. A probléma azonban nem a K+F-re fordított összegek nagyságában, hanem a felhasználás módjában rejlik: kevés az ipari célú K+F-re fordított támogatás.

A tudomány működésének etikai szabályozásával foglalkozik szovjet tanulmány alapján Maurer Zsuzsa. A cikk lényegében a mertoni koncepciót ismerteti: univerzalizmus, kollektivizmus, önzetlenség, szervezett szkepticizmus. E koncepció kritikai elemzése során szükségessé vált egy sor logikai, történeti és szociológiai kutatás elvégzése magával a tudománnyal kapcsolatban.

Tóthfalusi András *az USA gazdasága és a külföldi technika összefüggését* vizsgálja. Az amerikai ipar termelékenységének növekedése az utóbbi években jelentősen elmarad versenytársaitól; Nyugat-Európa és Japán éppen az USA által szállított fejlett technológia révén tudott látványos fejlődési ütemet elérni. Ma már ott tartunk, hogy az USA gazdasági és műszaki fejlesztési problémáinak megoldásában sokat segíthet a külföldi technológia importja. Gondot okoz viszont, hogy az amerikai menedzserek idegenkednek a külföldi műszaki újdonságoktól.

A „Figyelő” rovat rövidebb ismertetései közül kiemeljük az „Alapelvek és trendek a lengyel tudományos kérdésképzésben” c. cikket. Érdekes írások foglalkoznak a *tudományos elit* mítoszával és a tudomány *felelősségének* kérdésével egy globális társadalomban. Ezenkívül számos cikk foglalkozik egy-egy ország vagy terület (pl. OECD) tudománypolitikai fejleményeivel*.

* Tudományszervezési Tájékoztató, 1976. 1. sz.

ÚJ TUDOMÁNYOS KÖNYVEK*

Fizika

Lindner, Helmut: ATOMENERGIA. Gondolat Zsebkönyvek. Gondolat, 1975. 128 l. Ára 15 Ft

A szerző a népszerűsítő ismeretterjesztés igényével témájának valamennyi, napjainkban fontos oldalát igyekszik bemutatni. A nagyobb egységeket átfogó fejezetcímek: A jövő energiája; Az atom nyomában; Az atomenergia titka; Az atomerőművek első generációja; Gazdaságosság és biztonság; A második generációjú atomerőművek; Úthan az atommagfúzió felé. A tanulmányt Erdősi Nándor kiegészítette „Az atomenergetika helyzete Magyarországon” című fejezettel. A szöveget 55 színes ábra illusztrálja.

Műszaki tudomány

Bokor Ferenc—Szeless László: ÁLLANDÓ-MÁGNESEK ÉS ALKALMAZÁSAIK. Műszaki Kiadó, 1975. 292 l. Ára 38 Ft

A mágnesanyagok jellemző tulajdonságait a felhasználhatóság, a mágneskörökben való alkalmazhatóság szempontjából vizsgálja a kötet. Az állandómágnesek fizikai tulajdonságai közül keménycései mechanizmusukat, stabilitási tulajdonságaikat ismerteti. Részletesen foglalkozik — többek között — a mágneses mennyiségekkel, az állandómágnesek tulajdonságainak fizikai magyarázatával, a mágneskörök tervezésével és gyakorlati felhasználásával.

Geológia

Rast, Horst: A FÖLD NAPLÓJÁBÓL. Gondolat Zsebkönyvek. Gondolat Kiadó, 1975. 127 l. Ára 15 Ft

A földtörténet évmilliárdokon át az ember közreműködése nélkül folyt le, hiszen az ember a Föld fejlődéstörténetének csupán az utolsó szakaszában lépett színre. A Föld arculata a bolygó belsejéből és a kívülről ható geológiai erők örökös küzdelmében alakult ki, s ma már az ember is egyre nagyobb mértékben avatkozik be a geológiai történésekbe. Mindehhez nagy segítséget adhat bolygónk múltjának tanulmányozása, amit a szerző négy földtörténeti korszak bontásában ábrázol. — Magyarország földtörténeti naplójával *Juhász Árpád* tette teljesebbé a kötetet.

Biológia

MAGYARORSZÁG KULTÚRFLÓRÁJA. III. kötet. 2. füzet. Pillangósok. A görögszéna. *Trigonella foenum-graecum* L. Többek közreműködésével írta *Máthé Imre*. Akadémiai Kiadó, 1975. 49 l. 23 ábra. Ára 9 Ft

A görögszéna (*trigonella*) kétszíkű, zárvatermő növény, mely a hüvelyesek rendjébe és a pillangósvirágúak családjába tartozik. A szerzők a tanulmányban bemutatják e növény származását és földrajzi elhelyezkedését, ezután külső és belső alakjának, majd a csírázás élettanának részletes leírása következik. A további fejezetek a növény fejlődésélettanával, virágzás- és termésbiológiájával foglalkoznak. Megismertetnek azokkal a növényi és állati kártevőkkel, amelyek e növényt károsítják. Az utolsó fejezet a *trigonella* természeti és gazdasági vonatkozásairól ad számot.

MAGYARORSZÁG KULTÚRFLÓRÁJA. IV. kötet. 22. füzet. Szőlőfélék — érdeslevelűek. A mézontófü. *Phacelia tanacetifolia* Benth. Többek közreműködésével írta *Boros Ádám*. Akadémiai Kiadó. 51 l. 28 ábra. Ára 9 Ft

A méhvirágfélék családjába tartozik ez a növény. A tanulmány elején rendszertani és származástani útmutatót kap az olvasó. Ezt részletes anatómiai leírás követi, melynek kapcsán a mézontófü minden része pontosan megismerhető. A további fejezetek a növény élettanával foglalkoznak, bemutatva, milyen folyamatok mennek végbe csírázása, növekedése, virágzása közben s milyen tényezők zavarják meg növekedését. A füzet végén a növény gazdasági jelentőségéről és felhasználásáról találhatók adatok.

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA. Fauna Hungariae 122. XXII. kötet. 6. füzet. *Mammalia*. „Magyarország állatvilága” Szerzőnévjegyzéke I. — Index Auctorum „Faunae Hungariae I.” (A sorozat 1—113. füzetéhez) Összeállította *Husztly Sándor*. Akadémiai Kiadó, 1975. 187 l. Ára 31 Ft

A „Magyar Állatvilág” köteteiben a fajok és nemek után megtalálható az adott taxon leíróinak neve vagy nevének szimbóluma. A faunamunka eddig megjelent füzetében csaknem tízezerre tehető ezeknek a rövidítéseknek a száma. Sokak kívánságára a kötet összegyűjti az eddig elő-

* Az ismertetett könyvek 1975. november—decemberben jelentek meg.

került szimbólumokat és ezek feloldását. Pontos útmutatást ad, hogyan lehet megtalálni a szerzők nevét, vagy az azt helyettesítő betűket a szimbólumok tárgymutatójában.

Orvostudományok

Fejes András: GERINCSERÜLT REHABILITÁCIÓS PSZICHOLÓGIÁJA. Medicina, 1975. 292 l., 13 táblázat. Ára 50 Ft

A technika, valamint a közlekedés fejlődése következtében rohamosan növekszik a balesetek száma, és egyre gyakoribbá válik az olyan baleset, amelyben a gerincvelő is sérülést szenved. A gerincvelő harántsérülésének következménye nagyon sokszor a teljes nyomorékká és munkaképtelenné válás, mert a sérült nemcsak mozgásképeségét veszíti el különböző fokban, hanem egyéb funkciói is károsodnak. Egyúttal számolni kell a sérülés pszichikus következményeivel is. A sérültek visszavezetése a társadalomba különböző tudományágak szakembereinek közös szemléletén alapuló, koordinált munkáját igényli. Ennek során fontos szerepet kap a modern szemléletű rehabilitációs pszichológia gyakorlati alkalmazása. A szerző a végleges testi károsodottak személyiség átalakulását a pszichológia legújabb elméletei alapján közelíti meg.

Ladányi Józsa: NYÚLAJAK, FARKASTOROK. Medicina, 1975. 168 l., 15 ábra. Ára 40 Ft

A szerző — európai hírű sebészprofesszornő — hosszú éveken át foglalkozott archasadekos torzszülötték műtéti korrekciójával. Saját tapasztalataira és irodalmi adatokra támaszkodva ismerteti a nyúlajak-farkastorok kialakulásának okait, a modern műtéti eljárásokat, tárgyalja a rehabilitáció és a gondozás kérdéseit. A könyvet számos ábra és fényképes melléklet illusztrálja.

Sugár—Bánóczy—Rácz—Sallay: SZÁJBETEGSÉGEK. Medicina Kiadó, 1975. 348 l. Ára 69 Ft

A belgyógyászat — főleg a haematológia, az endokrinológia, de különösen az immunológia — rohamos fejlődése alapján számos betegség patomechanizmusáról megváltozott a felfogás; új diagnosztikus és terápiás eljárások alakultak ki, új gyógyszerek kerültek alkalmazásra. A szerzők e módosult közegben tárgyalják a szájbetegségeket és a fogágybetegségeket. Külön rész foglalkozik számos bőrbetegséggel is. Nemesak azokkal, amelyek szájtüneteket okoznak, hanem mindazokkal a kórképekkel, melyeket a fogorvosnak ismernie kell.

IMMUNOLOGICAL ASPECTS OF ALLERGY AND ALLERGIC DISEASES. Vol. 3-4. (Az allergia és allergiás betegségek immunológiai szempontjai). Szerkesztette *Rajka Ödön* és *Korossy Sándor*. Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1975. 3. kötet 260 l., 41 ábra, 42 táblázat. Ára 150 Ft, 4. kötet 199 l., 49 ábra, 49 táblázat. Ára 110 Ft

Az allergiás és autoimmun betegségek patogenezisének megértéséhez szükséges immunológiai alapelveket összegezi a most megjelent két kötet, amely része annak a nyolc kötetre tervezett sorozatnak, amely az allergia klinikai megnyilvánulási formáit tekinti át. A tárgyait részek ismertetik a vérsoportok antigénjeit és szerepüket a betegségekben, a vértömlesztésekben, bevezetést nyújtanak a haematológiába, az immun hiányállapotokba, áttekintést adnak a paraproteinekről és a paraproteinaemiákról. Külön fejezet foglalkozik a szervátültetés történetével és jövőjével. A klinikusok megtalálhatják a kötetekben az allergiás betegségek aetiológiájának és patogenezisének leírását és a jelen hipotézisek kritikáját is.

Nyelvtudományok

URÁLI NÉPEK. Nyelvrokonaink kultúrája és hagyományai. Szerkesztette: *Hajdú Péter*. Corvina Kiadó, 1975. 321 l. 66 fénykép. Ára 85 Ft

A mai finnugor és szamojéd népek germán, szláv, román és török népek közé ékelődve, szétszórta élnék Európa közepén és keleti tájain, illetve Északnyugat-Szibériában. Az összefoglalóan urálinak nevezett nyelvcsaládnak szám szerint a kulturális teljesítményei alapján is legismertebb tagja a magyaron kívül a finn és az észt. E népek származásáról, történeti szerepéről, régi és mai kultúrájáról legközelebbi szomszédaik is meglehetősen tájékozatlanok, a távolabb élő, kisebb finnugor és szamojéd népekről pedig még nyelvrokonaiknak sincsenek megalapozott ismereteik. E kötet célja e hiányt pótolni, és dokumentációs anyaggal illusztrált, tömör, modern, világos és tárgyilagos áttekintést adni az uráli népek történetének alapvető problémáiról, művelődésük néhány jellegzetes megnyilvánulási formájáról.

Irodalomtudományok

Egri Péter: A KÖLTÉSZET VALÓSÁGA. Líra és lírizálódás. Akadémiai Kiadó, 1975. 355 l. Ára 54 Ft

A könyv költészet és valóság viszonyát líra és lírizálódás, vers és költői próza né-

hány poétikai és irodalomtörténeti problémájának és összefüggésének elemzésével közelíti meg. A vizsgált problémakörök mindegyikén belül négyes tagolás érvényesül. Az első szerkezeti egységben a kérdés elvi mibenlétét körvonalazza a szerző, s az epika és a dráma, a képzőművészet és a zene párhuzamos vagy ellentétes jelenségeit is vallatóra fogja. A másodikban egy-egy költemény vagy költői műfaj szoros szövegelemzése során szembeállítja a poétikai megfontolásokat a költői gyakorlattal. Így kerül sor pl. az angol szonett-történet reneszánsz, manierista, barokk, klasszicista, szentimentális és romantikus sorsfordulójának bemutatására. A harmadik szerkezeti egységben a szóban forgó elméleti probléma irodalomtörténeti súlypróbáját egy lirizálódott regény, a negyedikben pedig valamely lirizálódott dráma vizsgálatával végzi el.

JANUS PANNONIUS (Tanulmányok) Memoria Saeculorum Hungariae 2. Szerkesztette Kardos Tibor és V. Kovács Sándor. Akadémiai Kiadó 1975. 600 l. Ára 109 Ft

A hazai humanizmus kutatás jelentős állomása az 500 éves Janus Pannonius évfordulóra készített tanulmánykötet. Nemzetközi szerzőgárda elemzi Janus Pannonius költővé fejlődését; emberi és művészi viszonyát mecénásához, Vitéz Jánoshoz és tanítómesteréhez, Guarino da Veronához; kapcsolatait a kortárs humanista művészekkel és tudósokkal. A tanulmányok az eddig ismert műveken túl olyan versekre is támaszkodnak, amelyeket első ízben itt tesznek közzé. Újszerű megvilágításba kerülnek a régi költemények is a filológusi felkészültséggel párosuló esztétikai elemzések alapján. A kötet zárófejezete az európai humanizmus világában továbbbővülő Janus Pannonius képpel foglalkozik, különös tekintettel a magyar szépirodalmi hagyományra.

Virágos Zsolt: A NÉGERSÉG ÉS AZ AMERIKAI IRODALOM. Akadémiai Kiadó, 1975. 392 l. Ára 49 Ft

A monográfia az amerikai irodalom egy reprezentatívnak érzett keresztmetszetét vizsgálva keres választ több kérdésre. Olyan nép társadalmi, kulturális beilleszkedését elemzi, melyet egy más világból, erőszakkal telepítettek mai lakóhelyére. A szerző nemcsak a néger írókat és irodalmi irányzatokat veszi számba, hanem a négerkép ábrázolásának sémáit is, és ebből a szempontból a fehér amerikai írók életművét is áttekinti Mark Twaintől Faulknerig. Emellett állást foglal a néger irodalommal összefüggő elvi kérdésekben

is, amelyek közül az első és legfontosabb természetesen az, hogy szabad-e az amerikai irodalmon belül néger irodalomról beszélni. A szerző megindokolt álláspontja szerint nemcsak szabad, hanem kell, mert a néger irodalom, bár szerves része az amerikai irodalom egészének, természetesen és szükségszerűen különbözik is tőle.

Filozófia

Arisztotelész: EUDÉMOZSI ETIKA — NAGY ETIKA. Etikai Gondolkodók. Gondolat Kiadó, 1975. 360 l. Ára 39 Ft

Az „Etikai Gondolkodók” c. új sorozat időrendben első köteteként a kiadó Arisztotelész két klasszikus etikai művét adja közre. A nemrég megjelent „Nikomakhoszi etika”-val együtt ezzel teljes egészében hozzáférhetővé vált magyarul a nagy görög bölcselő erkölcs-konceptiója. Az antik görögség Arisztotelésznél megfogalmazott erkölcsi képzetei és eszményei maradandóak, mint az emberi történelem egyik jelentős magatartásformájának dokumentumai, mint a közösségi erkölcs mércéje, amelyhez későbbi korok újra és újra hozzámérték a maguk erkölcsét. A mű dokumentumértékén túl fölfedezés is: első sorban a híres középérték fogalmának a fölfedezése.

Davidov, Jurij: A MŰVÉSZET ÉS AZ ELIT. Társadalomtudományi Könyvtár. Gondolat Kiadó, 1975. 419 l. Ára 41 Ft

A tömegművészet és a magas művészet kettéválása olyan fájdalmas tény, amelynek kialakulása évszázadokra nyúlik vissza és amelynek megszüntetése nemzedékek feladata. Jurij Davidov, szovjet filozófus jelen kötetében azokat az esztétikai elméleteket vizsgálja, amelyek hol mély társadalmi belátásról tanúskodva, hol a társadalmi mitológiákba burkolózva igazolják a művészi szabadság megnövekedésével párhuzamosan a műalkotások befogadásának kifejlődő egyenlőtlenségét. Gazdag idézetanyaggal ismerteti a jénai romantikától napjainkig az arisztokratikus művészetfelfogás változatait, a Schlegelek és Novalis, Schelling és Schopenhauer, Wagner és Nietzsche, Spengler és Ortega e tárgyba vágó munkásságát.

Pszichológia

Justné Kéry Hedvig: ŐSI ÉS NÉPI JÁTÉKOK ÉLMÉNYLEFOLYÁSA ÉS JELENTŐSÉGÜK. (Psichológia a gyakorlatban 28.) Akadémiai Kiadó, 1975. 94 l. Ára 11 Ft

Az ősi népi játékok rokonságot mutatnak a Föld minden táján, az országok több-

ségében. Ennek okait kutatva a szerző bebizonyítja, hogy a veszélyhelyzetet tartalmazó játékokban a megkapaszkodás, az oltalomkeresés vágya közös. A veszélyhelyzet nélküli játékok népszerűségének magyarázatát — a szerző véleménye szerint — a játék közben közösen átélt öröm, vidámság adja. Az egyes játékokat konkrét pszichológiai elemzések igyekeznek érthetőbbé tenni.

Skemp, Richard R.: A MATEMATIKATANULÁS PSZICHOLÓGIÁJA. Gondolat Kiadó, 1975. 411 l. Ára 29 Ft

Skemp matematikus és pszichológus egyszemélyben: egyaránt publikál az iskolai matematika és az emberi tanulás pszichológiájára tárgykörében. E könyvének első részében a matematikatanulás során fellépő gondolkodási folyamatokat elemzi pszichológiai szempontból. A második részben, az előzőekben kifejtett pszichológiai tételekre alapozva, szinte valóságos matematikai tankönyvet állít össze. Ez új megvilágításba helyezi mindazt, amit az olvasó a matematikáról, illetve az ezzel kapcsolatos gondolkodási folyamatokról tudott.

Történelemtudományok

Lefebvre, Georges: NAPÓLEON. Gondolat Kiadó, 1975. 783 l. Ára 67 Ft

A szerző, a Sorbonne néhány éve elhunyt tanára, a francia forradalom és császárság korának legjobb ismerői közé tartozott. Napóleonnal szóló könyve, amely 1936-ban jelent meg először, 1969-ben érte meg hatodik francia kiadását és időközben több más nyelvre is lefordították. A monográfia a napóleoni korszak történelmi áttekintését adja: egész Európát, bizonyos gazdasági jelenségek tekintetében pedig az egész világot átfogja. Az eseményeket 1799-től követi nyomon, s felvázolja a jakobinus diktatúra megbuktatása utáni Franciaország belső és külső helyzetét, a társadalmi ellentéteket, az általános békevágyat, majd jellemzi Napoleon egyéniségét, politikai céljait, a mellette és ellene tömörülő erőket.

Művészettörténet

MAGYARORSZÁGI RENESZÁNSZ ÉS BAROKK. Művészettörténeti tanulmányok. Szerkesztette *Galavics Géza.* Akadémiai Kiadó, 1975. 561 l. Ára 102 Ft

A gyűjtemény tíz tanulmánya a magyarországi reneszánsz és barokk művészet több mint három évszázados korszakát fogja át. Reneszánsz függőkerettől olasz

típusú várkastélyokig, geometrikus mintájú szőttesektől monumentális falképekig, apró címerképektől fejedelmi portrékig s gazdagon faragott oltároktól aranyozott ötvösremekig terjed régi művészetünk itt bemutatott emlékeinek sora. A tanulmányok gazdagon dokumentálják hazai művészetünk európai stíluskapcsolatait is. Néhány írás barokk művészetünk társadalmi vonatkozásainak újszerű bemutatására vállalkozott, s mecénások és művészek, városi mesterek egymáshoz való viszonyát, a művészetnek a politikai és vallási küzdelemben s a főúri reprezentációban játszott szerepét vizsgálja.

Állam- és jogtudományok

Németh János: RENDKÍVÜLI PERORVOSLATOK A MAGYAR POLGÁRI ELJÁRÁSJOGBAN. Akadémiai Kiadó 1975. 332 l. Ára 67 Ft

A szerző személyes véleménye alapján határozza meg a perorvoslat fogalmát, elkülönítve a hasonló jogintézményektől. E fogalommeghatározás segítségével állapítja meg, hogy a hatályos magyar polgári eljárásjogban a határozat kijavítása és kiegészítése iránti kérelem, valamint a perújítás tartozik a rendkívüli perorvoslatokhoz. Az elméleti alapkérdések mellett, illetve eredményeként, részletesen foglalkozik a rendkívüli perorvoslatnak számító három jogintézmény alapjával, tárgyával, a benyújtásra jogosultakkal és az eljárás módjával. Számos kérdést old meg, s a gyakorlati igényeket figyelembe véve mutatja be a külföldi, elsősorban szocialista államok ilyen irányú tapasztalatait és kutatásait is.

Lexikon

K. Dietz—P. G. Hesse: SZEXOLÓGIA. Gondolat Kiadó, 1975. 450 l. Ára 97 Ft

A kötet szerzői azt tűzték ki célul, hogy a szexológiával kapcsolatos fogalmakat szakszerűen, korszerűen meghatározzák és ennek során a tudományos fejlődést bemutassák. A szorosan vett szexológián kívül a lexikon felöleli a szexualitáshoz kapcsolódó szociológiai, pedagógiai, pszichológiai ismereteket is. Az eredeti német kiadás szövegét a hazai követelményeknek megfelelően a Gondolat ki egészítette: önálló címszavak ismertetik a Magyarországon érvényes rendeleteket, törvényeket, az itt működő intézményeket. A kötet magyar gondozói sok cikket kibővítettek a korszerű tudományos eredmények ismertetésével. Mintegy száz, többségében képzőművészeti ábra színesíti a könyvet.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KISENCIKLOPÉDIA
Gondolat Kiadó, 1975. 869 l. Ára 187 Ft.

A német eredetiből fordított kisenciklopédia korunk természettudományi ismereteit rendszerezi és veszi sorra: a csillagászat, a földrajz, a biológia, a fizika, a kémia, a matematika eddig elért eredményeinek jelentős részét fűzi egy kötetbe. A kézikönyv tíz fejezetcíme: A világegyetem; A Föld; Az élet; A növény; Az állat; Az ember; Fizika; Kémia; Matematika; Történeti áttekintés. A fejezeteken belül a részletes tárgymutató segíti a gyors eligazodást.

TECHNIKA. KISENCIKLOPÉDIA. Műszaki
Könyvkiadó, 1975. 1194 l., 2018 ábra.
Ára 300 Ft

A mai ember — akarva akaratlan — kényszerítve van alapvető technikai ismeretek megszerzésére. Egyrészt azért, mert mindennapi életébe állandóan áramlanak a modern élet szükségsszerű velejárói: a különböző háztartási gépek, berendezések, amelyek működését, kezelését a használatnak célszerű ismernie; másrészt azért, mert el kell igazodnia a sajtóból, tv-ből, rádióból rázúduló információ áradatban, amelynek jelentős része technikai jellegű.

Mindehhez kíván segítséget nyújtani a Technika kisenciklopédia, amelyet két kötetben jelentetett meg a Műszaki Könyvkiadó. A 2000-nél több (40 százalékban színes) ábrával illusztrált, korszerű technikai ismereteket tárgyaló mű technikai előképzettség nélkül is érthető. A szócikkek egy része enciklopédikusan világítja meg az adott fogalmat, más része — amennyiben szükséges — az adott szócikk egy-egy részét magyarázza.

VILÁGIRODALMI LEXIKON. Negyedik kötet.
Grog-Ilv. Főszerkesztő *Király István*.
Szerkesztő *Szerdahelyi István*. Akadémiai
Kiadó, 1975. 768 l. Ára 167 Ft

A kézikönyv időben és térben egyaránt tekint közelre és távolra: nemcsak a klasszikus múlt irodalmának kiemelkedő alakjait, hanem korunk fiatal íróit is bemutatja. Nem is csak az ún. nagy irodalmakkal foglalkozik, hanem beszámol olyan irodalmakról is, amelyekről keveset vagy éppen semmit sem tudunk, s az irodalomelmélet kérdéseiben is eligazít. Összeállításában mintegy 450 bel- és külföldi munkatárs működött közre. Az egyes cikkek a definíciókon vagy életrajzokon túl ismertetik és értékelik a műveket és az életmű egészét, továbbá gazdag bibliográfiát nyújtanak, amely a külföldi írók munkáinak magyar fordítását és a róluk szóló műveket is tartalmazza. — Az előző kötetekhez hasonlóan, érdekes képanyag egészíti ki a szöveget.

Szótár

Bödey József: MAGYAR—BOLGÁR SZÓTÁR.
Terra, 1975. 584 l. Ára 35 Ft

A szótár csaknem 24 ezer címszót, mintegy 35 ezer adatot tartalmaz. Helyet kapott benne a mai magyar irodalmi és köznyelv szókincsének jelentős része a legfontosabb szólásokkal és élő közmondásokkal együtt. Továbbá a szótár feldolgozta a szocialista építés, a mezőgazdaság, az állat- és növényvilág, a műszaki haladás, a kereskedelem, az idegenforgalom és a sport széles körben használt legfontosabb szavait és kifejezéseit az általános műveltségű olvasó igényei alapján.

Összeállította: *Rét Rózsa*

A

TÁRSADALOMTUDOMÁNYOK ÚJABB EREDMÉNYEIRŐL
tájékoztatnak az Akadémiai Kiadó folyóiratai

AGRÁRTÖRTÉNETI SZEMLE

Főszerkesztő: HOFMANN TAMÁS
Megjelenik évente egy kötet 4 füzetben

Évi előfizetési ára

56,— Ft

ARCHAEOLÓGIAI ÉRTESÍTŐ

Szerkeszti: FÜLEP FERENC
Megjelenik évente egy kötet 2 füzetben

50,— Ft

ETHNOGRAPHIA

Szerkeszti: HOFER TAMÁS
Megjelenik évente egy kötet 4 füzetben

56,— Ft

MAGYAR PEDAGÓGIA

Főszerkesztő: NAGY SÁNDOR
Megjelenik évente egy kötet 4 füzetben

40,— Ft

MAGYAR PSZICHOLÓGIAI SZEMLE

Felelős szerkesztő: POPPER PÉTER
Megjelenik évente egy kötet 6 füzetben

80,— Ft

**A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FILOZÓFIAI ÉS TÖRTÉNETTUDOMÁNYI
OSZTÁLYÁNAK KÖZLEMÉNYEI**

Szerkeszti: MÁTRAI LÁSZLÓ
Megjelenik évente egy kötet 3 füzetben

40,— Ft

MŰVÉSZETTÖRTÉNETI ÉRTESÍTŐ

Szerkeszti: POGÁNY Ö. GÁBOR
Megjelenik évente egy kötet 4 füzetben

100,— Ft

SZÁZADOK

A szerkesztő bizottság elnöke: ZSIGMOND LÁSZLÓ
Felelős szerkesztő: PAMLÉNYI ERVIN
Megjelenik évente egy kötet 6 füzetben

SZOCIOLÓGIA

Főszerkesztő: MOLNÁR LÁSZLÓ
Megjelenik egy kötet 4 füzetben

80,— Ft

TÖRTÉNELMI SZEMLE

Felelős szerkesztő: RÁNKI GYÖRGY
Megjelenik évente egy kötet 4 füzetben

44,— Ft

A folyóiratok előfizethetők az Akadémiai Kiadó Terjesztési Osztályánál (1363 Budapest Alkotmány u. 21.) és a Posta Központi Hírlap Irodánál (1900 Budapest, József nádor tér 1.)

TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

MAGYAR Tudomány

A TARTALOMBÓL :

Az Akadémia CXXXVI. közgyűlése elé
Akadémiai kutatóintézetek igazgatóinak
nyilatkozatai

✱

A társadalomtudományok fejlesztésének
társadalmi és tudományos követel-
ményei

✱

Párbeszéd Helsinki után

✱

Petőfi lexikonja

4-5

1976

MAGYAR Tudomány

A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője
LXXXIII. kötet — Új folyam XXI. kötet. 4–5. szám
1976. április – május

✱

FŐSZERKESZTŐ

Köpeczi Béla

✱

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Babics Antal, Barta György, Csáki Frigyes, Elekes Lajos, Eörsi Gyula,
Jánossy Lajos, Klaniczay Tibor, Márta Ferenc, Mócsy János, Straub F. Brunó

✱

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

ARATÓ ENDRE lev. tag, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudomány-
egyetem); BENKŐ LORÁND lev. tag, egy. tanár (Eötvös Loránd
Tudományegyetem); ERDÉLYI JUDIT tud. munkatárs (MTA
Tudományszervezési Csoportja); FEKETE SÁNDOR tud. munka-
társ (MTA Irodalomtudományi Intézete); MONORY GYÖRGY
tud. munkatárs (Szakoktatási Pedagógiai Intézet); NAGY
KÁROLY lev. tag, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudomány-
egyetem); SCHEIBER SÁNDOR főiskolai igazgató.

SZERKESZTŐSÉG

1051 Budapest, Münnich Ferenc u. 18. Tel.: 119—287

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, kézbesítőnél, a Posta hírlapüzleteiben, a POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁ-nál (KHI 1900 Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215 96102 pénzforgalmi jelzőszámára, az AKADEMIAI KIADÓ-nál (1363 Budapest, Alkotmány u. 21. Telefon: 111-010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215-11482) és az AKADEMIAI KÖNYVESBŐLT-ban (1368 Budapest, Váci utca 22. Telefon: 185-612). Példányonként megvásárolható: a Posta hírlapüzleteiben és minden nagyobb utcai elárúítóhelyen, az AKADEMIAI KIADÓ-nál és az AKADEMIAI KÖNYVESBŐLT-ban. Külföldön terjeszti a „Kultúra” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat (II-1380 Budapest 62, Postafiók 149)

Az Akadémia CXXXVI. közgyűlése elé

Két ciklus határára érkezett ismét tudományos életünk. Az Akadémia napokban összeülő közgyűlése több esztendő munkáját teszi mérlegre, kijelöli a következő időszak feladatait, a jövőt építő tudománypolitika útjait. Ehhez a számvetéshez kívánt kapcsolódni folyóiratunk is, amikor ez év februárjában a következő kérdéseket intézte az akadémiai kutatóintézetek igazgatóihoz:

1. Felmérve az elmúlt négy esztendő munkáját, mi tekinthető a vezetése alatt álló intézet legjelentősebb tudományos eredményének?

2. Véleménye szerint a következő esztendőben a társadalmi-gazdasági-kulturális fejlődés a kutatás mely témáit, irányait helyezi előtérbe?

3. A jelenlegi körülmények között milyen intézkedésekkel lehetne leginkább befolyásolni a társadalmi haladást szolgáló tudományos tevékenységet?

Amikor a beérkezett válaszokat most közreadjuk, szerkesztőségünk reméli, hogy hozzájárulhat a tudományos közvélemény jobb tájékoztatásához, a legszámottevőbb eredmények megismertetéséhez, a felvetődő kérdések, gondok és javaslatok széles körű megvitatásához.

Természettudományi kutatóintézetek

Tarnóczy Tamás

Akusztikai Kutatólaboratórium*

**„Nagyobb anyagi felkészültséggel
és jóval nyugodtabb körülmények között foghatunk neki
a munka megszervezésének”**

Az Akusztikai Kutatólaboratórium szervezetiileg új létesítmény, azonban elődjével együtt már 25 éves múltra tekinthet vissza. Változatos fejlődése során eleinte egyetemhez, a Központi Fizikai Kutatóintézethez, majd a Postakísérleti Intézethez, végül az utolsó 17 évben az MTA-hoz tartozott. Létszáma öt és húsz között ingadozott; az utolsó négy-öt esztendőben többszöri személy csere miatt a vezetőkön kívül az átlagos létszám három kutató és három segédként volt.

Az akusztika tudományos kutatásának ez az egyetlen, jelenleg kilenc fővel dolgozó műhelye hazánkban. Az akusztikának viszont igen fontos elméleti és gyakorlati területei van-

* A nyilatkozatokat — természettudományi és társadalomtudományi csoportra osztva — az intézetek nevének betűrendjében jelentetjük meg.

nak, amelyekben kutatásunknak hagyományos és sikeres nemzetközi múltja van. Békésy Nobel-díja mellett az utolsó 25 évben nemzetközi folyóiratokban megjelent legalább 100 tudományos dolgozat és igen sok külföldi elismerés fémjelzi az elért eredményeket. Az utolsó években tovább növekedett az akusztika jelentősége a zajkutatások előtérbe kerülésével.

1. Az utolsó esztendőben különlegesen átütő sikerű eredményt nem értünk el, de a folyamatos munkáinkat rendszeresen közzétettük. Két területen közöltünk jelentősen új adatokat. Az egyik terület a beszéd kutatás. E kutatások során a különféle európai nyelvek hosszúidejű beszédszinképét állapítottuk meg saját módszerünkkel. Az eredmények a telefontechnikában, hírközlésben és több más területen is hasznosíthatók. Foglalkoztunk még hangzókutatással, a száj sugárzási ellenállásának mérésével és más olyan kísérletekkel, amelyek az önműködő beszédmegértés alapjainak lerakásához szolgáltatnak adalékokat.

A másik fontos lépésünk az infrahang kutatásokba való bekapcsolódás volt. Ez a terület napjainkban kezd fontossá válni, miután mind több jel vall arra, hogy az emberi szervezet valamilyen módon tudomásul veszi a hallhatónál kisebb rezgésszámú hangokat. Az ipari és közlekedési fejlődés, különösen a dieselesítés pedig igencsak termeli ezeket a zajösszetevőket. Új kísérleti és mérés technikára van szükség a kutatáshoz, s ebben az irányban az első lépéseket megtettük, sőt 1973-ban Párizsban nemzetközi fórum előtt sikerrel számolhattunk be kezdeti tapasztalatainkról.

Ugyancsak a jelzett időszak sikerei — ha nem is tudományos eredményei — közé soroljuk, hogy hazánkban rendeztük meg a VII. Nemzetközi Akusztikai Kongresszust. Erről a Magyar Tudomány hasábjain részletesen beszámoltunk. Ezúttal csak annyit kívánunk megjegyezni, hogy az 1530 fős nagyrendezvény (ebből 1100 fő külföldi volt) jelentős anyagi sikert is hozott az MTA-nak, ami a kongresszusok történetében elég nagy ritkaság.

2. Számunkra a fejlődésnek az a szakasza jelentkezik most, amikor sokkal nagyobb anyagi felkészültséggel és jóval nyugodtabb körülmények között foghatunk neki a munka megszervezésének. Ugyanis a kutatólaboratórium új elhelyezésével és az országban egyedülálló, jóminőségű akusztikai vizsgálóhelyiségeink birtokbevételeével, sok olyan lehetőség nyílik meg a kutatások előtt, amire eddig nem gondolhattunk. Így például aktívabban bekapcsolódhatunk a zajmérés és zajszabályozás alapproblémáinak kutatásaiba.

Véleményünk szerint ugrásszerűen fog növekedni a következő öt évben a zajcsökkentés iránti igény. Iparosodásunk tempója mellett ezt a rossz velejárót egyszerűen nem vettük figyelembe, s ezért most a szükség égetően jelentkezik. A környezetvédelem egyéb összetevői mellett legalább harmadik legfontosabb téma a zajvédelem lesz. És ennek kutatási alapjai csak az Akusztikai Kutatólaboratórium bekapcsolásával oldhatók meg.

Egyelőre még a „technikai forradalom”-nál tartunk, de a zajkutatás problematikája arra mutat, hogy előbb-utóbb minden technikai kérdést csak az emberre gyakorolt hatásával összhangban lehet vizsgálni. Már most kirajzolódik tehát egy enyhe eltolódás a fontos kutatnivalókban a biológia, sőt a pszichológia irányába, és ez később mind erősebb lesz. A kutató nem nézheti a kérdéseket kizárólag a fizika és technika oldaláról, hanem mindinkább be kell kombinálnia gondolkozásmódjába az ember biológikumát. Erre laboratóriumunk tervszerűen főkészült.

3. Nagy általánosságban igen nehéz lenne nyilatkozni a hatásosan előrevivő intézkedések tekintetében. Mégis szabadjon annyit megismételnem, hogy elő kell segíteni a technika és az ember közvetlen kapcsolatát felderíteni és javítani kívánó kutatások fejlesztését. E tekintetben jó példa saját laboratóriumunk esete. Az ugrásszerű fejlődés lehetőségét megteremtettük az új laboratóriumok megépítésével. Ámde ezek kiszolgálásához további

műszerekre sőt személyekre is szükség van. Nem volna helyes tehát, ha egy igen nagy költségű beruházás kihasználhatósága azért maradna csökkent értékű, mert azt a kis többletet, amely működtetéséhez elengedhetetlenül szükséges, nem tudnánk hozzáadni. Ilyen tekintetben az országos átlaghoz, sőt az akadémiai átlaghoz képest is külön elbírálás alá kellene vonni az ilyen és ehhez hasonló helyi problémákat.

Mészáros János

Állategészségügyi Kutatóintéze

„A kis intézet jól sáfárkodott szellemi és anyagi lehetőségeivel”

Az ötéves tervek hazánk életében mérföldköveket jelentenek. Ezek közül a mostani ötéves tervünk még külön is kiemelkedik azáltal, hogy indulását megelőzte pártunk XI. kongresszusa, előtérbe került a gazdasági építő munka hatékonyságának növelése, a józan takarékoság, az energiaválságból adódó tennivalók egész sora, a KGST integráció fokának emelése és még sok újszerű tényező. Mindezek meghatározó jelentőségűek a magyar tudományos életre is, s így ha valamikor, úgy ma nagyon időszerű az eddig megtett út reális értékelése, tennivalóink irányának meghatározása. Mindez a kutatóintézetek igazgatóit nagyon felelősségteljes „leltározásra” sarkallja. Nekem ez még külön is izgalmas feladatot jelent, mert némi szimbólumot érzek abban, hogy a jelenlegi ötéves terv első percében lettem az MTA Állategészségügyi Kutatóintézetének igazgatója. Az intézet eddigi munkájának értékelését így „kívülállóként” végezhetem el, a jövő tennivalóinak vázolásában pedig mint új igazgatónak, különösen nagy a felelősségem. Az utóbbit csak fokozza, hogy az új tervidőszakban indul meg az intézet nagyon jelentős fejlesztése, s az Budapestről Debrecenbe települ át.

1. Az intézet eddigi munkájának értékelése előtt előre kell bocsátanom, hogy az egyike az ország legkisebb akadémiai intézeteinek. Jóval kisebb, mint amilyennek már eddig is kellett volna lennie, ha szerepét a népgazdaság életében oly kimagasló szerepet játszó nagyüzemi állattenyésztés tudományos kutatási eredmények iránti igényével vetjük össze.

Elfogultság nélkül megállapíthatjuk, hogy ez a kis intézet jól sáfárkodott szellemi és anyagi lehetőségeivel, s szűkös kapacitása ellenére nagy szolgálatot tett a nagyüzemi állattenyésztésnek. Csupán néhány kutatási eredmény bemutatása jól érzékelteti ezt.

A nagyüzemi állattenyésztés speciális viszonyai között tetemes veszteséget okoznak a légző- és emésztőszervi betegségek. Főleg a fiatal állatokat veszélyeztetik ezek. Közülük is kiemelkedik a *coli-vérhas*, amely a szopós borjak és malacok százezreinek életét követeli, s „csak” azért ennyit, mert a többi nagy erőfeszítéssel, a higiéniai viszonyok javításával, s milliós értékű gyógyszerekkel sikerül megmenteni. E körkép lényege csak részben ismert, az ellene való preventív védekezés, főleg pedig a betegséget megelőző védőoltás, világviszonylatban is az útkeresés állapotában van. Nagy reményekre jogosít, hogy az intézet kutatóinak egészen újszerű módon sikerült megfelelőnek látszó vakcinát előállítani. Ez a kutatási eredmény szolgálati szabadalmat nyert, nagyüzemi kipróbálásának eredményeit érthető izgalommal várjuk.

Korábban már szinte „magyar betegségnek” számított az ún. *libainfluenza*, mert a csak nálunk levő nagyüzemi libatartás különösen előtérbe hozta. Az általa okozott tetemes veszteségek intézetünk kutatóit elmélyült kutatásokra sarkallták. Erre az egész világ felfigyelt, s a hazai kutatások úttörő jellegét, a kutatások eredményességét ismerte el

azáltal, hogy nemzetközi fórumon elhangzott francia javaslat alapján, a kórképet intézetünk néhai igazgatójának nevére *Derzsy-féle* betegségnak nevezte el. E vírusos betegség ellen előbb hatékony szérumot, majd egy magyar—szovjet közös szolgálati szabadság tárgyát képező vakcinát sikerült előállítani. A szérumot a gyakorlat nagyon széles körben alkalmazza átütő sikerrel, s reméljük, hogy a vakcina is beváltja a hozzáfűzött reményeket. E kutatási eredmények fontosságát jól érzékelteti, hogy a Derzsy-féle betegség alapjaiban befolyásolja a libatenyésztés prosperitását. Ehhez pedig kimagasló népgazdasági érdekek fűződnek, hiszen csak 1975-ben a libamáj-export 5 millió dollár bevételt jelentett, a libatollért pedig további 8 millió dollárt kaptunk.

„Nagyhatalommá” váltunk a *mycoplasma-kutatás* terén. Az élővilág e legkisebb élőlényei számos emberi és állati betegséget okoznak, s nálunk különösen az általuk előidézett légzőszervi betegségeknek van nagy jelentőségük. E kórképekből eddig több olyan mycoplasma-fajt sikerült izolálni, amelyek kóroktani szerepét eddig nem ismertük. A velük végzett elmélyült kutatások alapját képezik e népes csoport rendszertani besorolásának, s a téma felelőseit több nemzetközi bizottság is tagjává választotta.

A megváltozott növénytermesztési és takarmánytárolási viszonyok folytán nagyon előtérbe kerültek a *gombatoxinok okozta betegségek*. Ezek több állatfaj egészségét veszélyeztetik, s szerepüket fokozza, hogy azok az élelmiszerekben is jelen lehetnek, s ezáltal az ember egészségét is veszélyeztetik, sőt egyes feltételezések szerint rákkeltő és immunosuppresszív-hatásukkal is számolni kell. Az intézetünkben (részben magyar—amerikai együttműködésben) folyó kutatások főleg a toxinok kémiai szerkezetével és a toxin-képződést befolyásoló tényezők vizsgálatával kapcsolatban hoztak figyelemre méltó eredményeket.

A *halkórtani kutatások* elsősorban számos hal-parazita felismerésével, e paraziták kórtani hatásának tisztázásával öregbítették a hazai kutatások hírnevét.

Nagyon jelentős előrehaladást történt az *immunbiológiai kutatások* terén. Ezt különösen az teszi fontossá, hogy a lezárt ötéves tervben sikerült behozni annak a nagyon jelentős lemaradásnak egy részét, amely a hazai állatorvostudományban az immunbiológiai kutatások terén a tervidőszak kezdetén fennállott. Főleg a parazitás betegségekkel és a madarak immunbiológiai érettségével összefüggő kutatási eredmények a jelentősek. Az immunbiológiai kutatások fontosságát nagyon előtérbe állítja, hogy a nagyüzemi állattenyésztésben egyre romlik az állatok immunválasz-képessége, s ennek folytán a legjobb vakcinák is csak mérsékelt immunitást adnak.

Túl állategészségügyi jelentőségükön, közegészségügyi szempontból is figyelemre méltóak az *influenza-kutatások* terén elért eredmények. Nemcsak több állatfaj influenza-vírus fertőzőittségét ismertük fel, hanem az is kiderült, hogy az állatokban az emberi influenza-vírusok is megtelepedhetnek. Ennek különösen nagy jelentőséget ad az az egyre reálisabb feltételezés, hogy az állatok szervezetében az emberi influenza-vírusok biológiai tulajdonsága megváltozik, s nem lehetetlen, hogy az újabb és újabb emberi influenza-vírus változatok az emberi és állati influenza-vírusok „hibridációja” folytán alakulnak ki.

Fellendültek a *madárdaganatokot okozó vírusokkal kapcsolatos kutatások*, s ez azért jelentős, mert e vírusok, s az általuk okozott kórképek, a velük kapcsolatos immunbiológiai jelenségek az emberi rákkutatás egyre jobban igénybevett modelljei.

Azt hiszem, hogy e kiemelt kutatási eredmények a „kívülálló” szemével nézve is alátámasztják fentebbi állításomat, hogy az intézet jól sáfárkodott igen szerény lehetőségeivel.

2. Nem szeretném, ha bárki is elfogultsággal vádolna, mikor azt állítom, hogy már a közeljövőben is nagyon előtérbe kell kerüljenek a mezőgazdasági és ezen belül az állatorvostudományi kutatások. Egyébként az MTA legmagasabb vezetői testületeinek döntése az MTA Állategészségügyi Kutatóintézetének jelentős bővítéséről ezt az állítást

mege erősíti. Elsőrendű társadalmi-gazdasági érdek az állattenyésztés jelentős fejlesztése, hiszen az állati eredetű élelmiszerek iránti hazai és nemzetközi igény fokozott kielégítése alapvető feladat. Nálunk különösen érdekes, hogy a lakosság az életszínvonal alakulását jobban összeköti az élelmiszer-ellátás mértékével, mint más országokban. Az exporthoz fűződő érdekeinket a jelenlegi gazdasági helyzet különösen előtérbe helyezte. Ebből a szempontból az állattenyésztés kulcsfontosságú szerepet játszik, hiszen népgazdaságunk pl. 1974-ben több mint 11 milliárd devizaforint bevételhez jutott az állattenyésztésből. A nagyüzemi állattenyésztésben egyre nagyobb tért hódítanak az extrém magas termelésre szelektált fajták és hibridek. Ez a genetikailag túlfeszített állomány mesterségesen létesített környezetben él, s ha biológiai igényeit nem elégítjük ki, könnyen kritikus állapotba kerülhet. Ez szélsőséges esetekben megbetegedésekben, főleg pedig a termelés csökkenésében nyilvánul meg. Ezt elkerülendő nagyon elmélyült alap kutatásokra van szükség, s ebben az állatorvostudományi kutatások szerepe meghatározó. Főleg az anyagforgalmi, biokémiai, környezetélettani, immunbiológiai diszciplínák fokozott művelése látszik különösen fontosnak.

Szakterületünkkel is összefüggnek a *biológiailag aktív vegyületekkel*, a *bioregulációval* és a *környezetvédelemmel* kapcsolatos kutatások. Jelentőségük a jelen és a következő tervidőszakban még csak fokozódik.

3. Nézetem szerint a hazai tudományos élet fellendítését, egészséges pezsgését jelentené, ha nem a kutatásszervezési, formai, hivatali tevékenységre, hanem a tartalmi vonatkozásokra helyeznénk nagyobb súlyt. Ma e téren nagy a „túlszervezés”. Egyre nagyobb az olyan kutatásirányítók szerepe, akik „jobbik” esetben már elszakadtak a kutatástól, a szó nemes értelmében vett tudománytól, rosszabbik esetben soha nem is volt kapcsolat azzal. Félreértés ne essék, magam is több, mint 15 éve intenzíven foglalkozom kutatásszervezéssel, hiszen 15 éve vagyok az MTA Állatorvostudományi Bizottságának titkára, illetve elnöke, s 1969-től 1975 végéig az Állatorvostudományi Egyetem tudományos rektorhelyettese voltam. Tehát „belülről” kritizálhatom a tudományszervezést. Nem is ennek bonyolultságában, túlzott adminisztrációjában látom a főveszélyt, hanem abban, hogy „ügyes” helyezkedéssel, terjedelmes, formai szempontból kielégítő jelentésekkel éveken, évtizedeken keresztül felszínen lehet maradni, s nem a tartalom, hanem a forma lett a lényeg. A szerény, a laboratóriumban aktív, ízig-vérig kutató típus háttérbe szorult. A valóban nagy, s ezért a közép-szerű emberek által vitatott kutatási eredménnyel ma nagyobb rizikó „kirukkolni”, mint szép táblázatokkal, matematikai formulákkal alátámasztani, „mege erősíteni” az eddigi (olykor nem kellően értékelt vagy véletlenül elhallgatott) kutatási eredményeket. Egyre kevesebben mernek olyan eredményt megvédeni, amelyet a bírálóbizottság „nem hisz el”, vagy legalábbis vitathatónak tart, mert nem illik bele eddigi felfogásába.

Minden a közép-szerűségeire ösztönöz. Hol vannak már a késhegyre menő tudományos viták, a szakmai közvéleményt hosszú ideig foglalkoztató felolvasó ülések? Ki vállalkozik ma arra, hogy egy metodikai kérdésben szembeszálljon az előadóval, hiszen az „személyes támadásnak” minősülhet.

Ebből következik, hogy én félek a „társadalmi haladást szolgáló tudományos tevékenységet befolyásoló” intézkedésektől, mert abban megint szervezést, a lényeg elsikkadását sejtem. Nem intézkedés, hanem minél több valóban tudományos ülés kellene, ahol mindenki azt mondaná el, amit ma elhallgat. Tudom én, hogy jámbor és idealista elképzelés ez, de azt is tudom, hogy sokan gondolkodnak így. Olyan „intézkedés” kellene, amely felszínre hozná ezt, s az alkotók jobban befolyásolnák az intézkedőket, mint fordítva. Ennek megvalósítása az ilyen szempontból nemes hagyományokkal rendelkező Akadémiánk nagyon szép feladatát képezhetné.

„Olyan szellemi tőke halmozódott fel, amely figyelemreméltó a népgazdasági hasznosítás szempontjából is”

1. Az intézet négy évi gazdag tudományos termésén végigtekintve, semmiképpen se lehet egyetlen eredményt kiemelni, hanem különböző eredményeket kell jelentősnek ítélnünk, egyeseket ilyen, másokat más szempontból. Persze arról nincs szó, hogy az intézet többszáz közleményét, illetve a benne foglalt eredményeket fel akarnám sorolni, de a fentiek szerint legalább négy-öt eredményt kell kiemelnem.

Így feltétlenül kiemelendő jelentős eredmény az a *nyolc új, eddig ismeretlen tallium, illetve higany izotóp*, amelyet egyik csoportunk fedezett fel, felhasználva a dubnai együttműködés adta lehetőségeket. Kiemelendő ez az eredmény nemcsak saját értéke miatt, de mint a szocialista országok közös erőfeszítése által nyújtott lehetőségek eredményes kihasználása is a dubnai intézetben. Ilyen munkáért részesült különben a csoport a tervperiódus alatt a dubnai Egyesített Atommagkutató Intézet intézeti díjának II. fokozatában.

Az az eredmény, amelyik ellentétben egy amerikai szerzővel az ún. *virtuális béta bomlás* cáfolatához vezetett, továbbá eddig a legkisebb maximális energia esetén szolgáltatott adatot az elektron befogás és a pozitron emittálás viszonyára, szintén együttműködésben született, a Voronyezsi Egyetem Fizikai Intézete vett részt az eredmények elméleti értelmezésében.

Megint más szempontból tekintjük fontos eredményeknek, hogy intézetünk és egyben *házánk egyik legnagyobb nukleáris gyorsítója, az 5 MV-os Van de Graaff-generátor*, amely az előző tervperiódus legvégén került műszaki átadásra, az elmúlt négy év alatt tudományosan is elérte a nemzetközi élmezőnyt. Öt kiépített mérőcsatornáján felváltva, megszakítás nélkül folyták a mérések nemzetközi színvonalú eredményeket produkálva olyan területeken, mint a rugalmas töltött részecske szórás, töltött részecske befogási reakciók, belső ionizációs folyamatok töltött részecske bomlás hatására stb.

A növények mikroelem éhezésének kutatása tőzeges talajokon szinte iskolapélda arra, hogy a kutatás hogy vezethet gyakorlati eredményekhez a természet logikáját követve, egészen más területeken, mint ahol a kutatás elindult. A szóban forgó vizsgálatok annak a mechanizmusnak a kiderítésére indultak meg, mintegy 20–25 évvel ezelőtt, amely az urán szekben történő bedúsulását eredményezi. Kiderült, hogy a humin-savak nemcsak az uránt, de más nehézfém ionokat is hevesen adszorbeálnak és — következő lépésként — tisztázódott, hogy ez az oka a tőzeges talajokon a növények mikroelem hiányának (főleg Mn és Cu). Itt már szántóföldi kísérletek következtek a keszthelyi Agrártudományi Egyetemmel együttműködésben, és kiderült, hogy permetezéssel trágyázás segít csak, mivel a humin-savak adszorbeációja egyes nyomelemekre olyan nagy mértékű, hogy a talajba adagolt megfelelő összetételű trágya a növényhez nem jut el. Legújabbban már az ilyen talajon nőtt növényekkel táplált állatok nyomelem hiánybetegségeire vonatkozólag folyt a kutatás a debreceni Agrártudományi Egyetem közreműködésével. Ezzel kapcsolatban egy mikroelem tartalmú tablettát került kidolgozásra és szabadalmaztatásra, amely szarvasmarhák esetében eredményesen alkalmazható a károsodások elkerülésére. Így vezettek a kutatások egy atommag kutató intézetben a mezőgazdaságban hasznosítható eredményekre.

A levegő Kr-85 szennyezettségének (amely az atomipar következménye) kutatása és nyomonkövetése terén elért eredményeinknek köszönhető, hogy a „Sugárbiztonság”

témakörben, a IX. 6 – 1 altéma vonatkozásában az ATOMKI a KGST-n belül az ezirányú, környezetvédelmi kutatások koordinátora.

Mindezeken túlmenően igen komoly eredménynek tekinthetjük, hogy az intézetben nyolc-tíz olyan kutatási egység, csoport van, amelyekben az eredményes alapkutató munka eredményeképpen olyan szellemi tőke halmozódott fel, amely figyelemreméltó a népgazdasági hasznosítás szempontjából is. Ezek egy részénél, a megfelelő vállalatokkal együttműködésben, a hasznosítás már előrehaladott stádiumban van, mint pl. a MEDICOR légzésvizsgáló vagy a nukleáris elektronikus műszerek esetében (a csehszlovák atomerőműnél pl. ATOMKI elektronikus egységeket használnak), más részénél éppen most indul, mint a hasadó nyersanyag kutatás szilárdtest-nyomdetektorokkal témában vagy a radioizotópos röntgen fluoreszcencia analízisnél.

2. A következő időszakban mind a tudomány fejlődés főtrendjei, mind a társadalmi igény meggyőződésem szerint az interdiszciplináris kutatásokat helyezi előtérbe. Akár a természeti jelenségek felderítéséről legyen szó, akár alkalmazási-gyakorlati feladatok megoldásáról, a komplex többirányú megközelítés, a kombinált módszerek alkalmazása teljesebb képet ad, gyorsabban és megbízhatóbban vezet eredményre. Az atommagra vonatkozó ismereteknek és a nukleáris módszereknek minden bizonnyal kiemelkedően fontos a szerepük itt. A különböző tudományágak ezer szállal, visszacsatolással kapcsolódnak egymáshoz. Ezek erősítése, tudatosítása, továbbfejlesztése igen fontos feladat.

Két további szempontot szeretnék még hangsúlyozni itt. Az egyik, hogy sokan összekeverik az interdiszciplináris kutatási stílust a polihisztorsággal. Az utóbbi, amelynek ideje minden bizonnyal lejárt, a mindenhez értést, a mindennel foglalkozást jelenti. Az interdiszciplináris kutatásban az együttműködő partnerek biztosan állnak a saját szakterületük talaján, de értik egymás nyelvét és a természet komplex jelenségeit közös erőfeszítéssel, több oldalról támadva igyekeznek tisztázni.

A másik, hogy minden uralkodó tudományfejlődési tendencia ellenére, minden korban kell bizonyos kapacitást biztosítani az olyan alapkutatások számára is, amelyek nem egészen esnek a tendenciák vonalába, mert a természettudomány történetének tanúsága szerint a jövőben ezek is bármikor elsőrendű fontosságúvá válhatnak.

3. A tudományos tevékenység befolyásolásának igen sok eszköze van és ezeket még távolról sem merítettük ki teljesen. Hogy csak egyet-kettőt említsek: nem próbálkoztunk a tudományban céljutalmak kitűzésével (mindig csak utólag díjazunk). Nagy kérdés továbbá, hogy a jutalmazás, a társadalmi elismerés lehetőségeit mennyiben használjuk optimálisan a cél elérésére. Érdemes lenne ezeknek a kérdéseknek egyszer pl. egy akadémiai ankétot szentelni.

Salánki János

Biológiai Kutatóintézet

„Eredményeink szolgáltatnak alapot arra,
hogy a Balaton kutatási programjában
az Akadémia kezdeményező szerepet vállaljon”

1. Tematikáját tekintve a tihanyi Biológiai Kutatóintézet két, egymástól eléggé elkülönült irányban dolgozik. Ahogyan az a közel 50 évvel ezelőtti alapítása óta hagyományossá vált, egyik osztálya a kísérletes biológia, másik a hidrobiológiai kutatások szolgálatában áll. A mintegy másfél évtizede megkezdődött koncentráció során erősen szűkítettük a kutatási tematikát, melynek eredményeként a két osztály egyike vízi és

szárazföldi gerinctelen állatok neurobiológiai kutatására specializálódott, a másik pedig kizárólag a Balaton és vízgyűjtő területe hidrobiológiai kutatása felé fordult. A feladatok ilyen határozott keretek közé szorítása szükségszerű volt, csak így lehetett a kutatási feltételek korszerűsítését, műszerezettségét, könyv- és folyóiratellátottságát biztosítani, s a viszonylag kis kutatólétszám mellett (összesen 20 kutató) csak a témák szétaprózottságának megszüntetésével lehetett azt remélni, hogy a hazai, sőt nemzetközi mezőnyben is jegyzésre méltó szintet érjünk el kutatási eredményekben.

A legutóbbi négyéves beszámolójelentés készítésekor több olyan eredményt tudtunk felsorolni, melyek ez utóbbi kíváncsnak megfelelnek. Ezt a hazai és nemzetközi rendezvényeken tartott előadások, s a tudományos közlemények száma is alátámasztja (négy év alatt 134 közleményt jelentettünk meg, jórészt idegen nyelvű hazai és nemzetközi folyóiratokban). De kutatásaink eredményességét lemérhettük — és mások is lemérhették — két általunk szervezett nemzetközi rendezvényen is. Az egyik nemzetközi szimpóziumot a gerinctelen neurobiológia, a másikat a sekély vizek limnológiája témakörben rendeztük 80, ill. 50 résztvevővel, melyek során saját kutatási eredményeinkből hat, ill. öt előadást tartottunk. E rendezvények jelentősége azért nagy, mert 10–12 országból érkezett, a témában igen járatos szakemberek előtti beszámolóról van szó, s az ilyen alkalom többnyire objektívebb és kritikussabb értékelést jelent, mint a hazai, gyakran szűkkörű, személyes vonatkozásoktól sem mentes véleményezés. Ezt a módszer egyébként a jelenleginél általánosabban alkalmazhatónak tartom hazai eredmények nemzetközi megismertetése és egyes kutatási irányok vagy iskolák munkájának érdemibb megítélése érdekében is.

Ha az elmúlt négy év munkájából a legjelentősebb tudományos eredményt kellene kiemelni, akkor — az előbbiek alapján — a két osztály munkáját külön kell tárgyalni. A neurobiológia területéről egyes identifikált neuronok funkcionális heterogenitására és szabályozásban betöltött szerepére vonatkozó megállapításainkat helyezném első helyre. Hazai vonatkozásban ezen eredményeink, s a nálunk kidolgozott módszerek is teljesen újak, és nemzetközi szinten is rövid idő alatt elismerést nyertek. Az eredmények lényege az, hogy viszonylag egyszerű állatfaj (Pulmonáták) idegrendszerében, élő állatban, egyes idegsejteket azonosítottunk, azok élettani sajátosságait és főbb kapcsolataikat meghatároztuk, külső érző mezőket ért hatásokra adott válaszukat elemeztük, és néhány sejtnak a szív működés szabályozásával kapcsolatos funkcióját tisztáztuk. Ennek jelentősége abban van, hogy konkrét idegi szabályozási kör elemi mechanizmusait egyes sejtekre tudjuk lokalizálni, s azt ismételt vizsgálat során *in vivo* tanulmányozhatjuk, ami gerinces állatok esetében ma még nem lehetséges. A szív működés idegsejt szintű szabályozásának vizsgálata arra a felismerésre vezetett, hogy a szívritmus extrakardiális szabályozása egyedi neuronok révén több csatornán át megvalósulhat, e neuronok azonban egyidejűleg integratív elemek is, és mind a szív, mind más érző mezőkről érkező információ összegzésére alkalmasak.

A Balaton-kutatás a tavat érő környezeti hatások miatt és a környezetvédelem társadalmi méretű előtérbe kerülése következtében is, felfokozott érdeklődés középpontja lett. Az e témában elért eredményeink legjelentősebbike az, hogy objektív, izotópos mérésekkel, kémiai módszerrel kimutattuk és számszerűen igazoltuk az elsődleges termelés, az algásodás előrehaladását, ami különösen a Keszthelyi-öbölben egyre aggasztóbb. Ezek a kutatások természetszerűleg hazai vonatkozásban jelentősek, és csak a folyamatban levő tavi változásokról adnak képet, mégis igen fontosak, mert prognosztikai elemzésre kényszerítik mindazon szerveket, melyek befolyással lehetnek a Balaton állapotának óvására vagy károsítására. Egyértelműen mutatják ezek az adatok azt, hogy a befolyó és szivárgó vizekkel érkező tápanyagok rohamosan megnövelhetik az elsődleges termelés szintjét, s ez kellő beavatkozás híján a Balaton öregedését sietteti, ami távlatokban az

űdülésre való alkalmasságot teheti kétséggé. Nem kismértékben ezek és hasonló konklúziójú zoológiai kutatási eredményeink szolgáltattak alapot arra, hogy a Balaton és vízgyűjtője komplex kutatási programjában az Akadémia kezdeményező szerepet vállaljon, s e program megkísérelje nemcsak megválaszolni például az időszakonként fellépő halpusztulásokkal kapcsolatos kérdéseket, de javaslatokat is dolgozzon ki a Balatonnak mint egészséges ökoszisztémának megővésére.

2. Meggyőződésem, hogy a természettudományi alapkutatások fejlesztése elengedhetetlen feltétele nálunk is a hazai és nemzetközi tudományos eredmények rendszeres és folyamatos termelőerővé válásának. Ezért a társadalmi-gazdasági-kulturális igény kielégítésének bizonyítékait az alapkutatások szintjén nem szabad néhány éves kutatási programok gyakorlati eredményeiben számonkérni. Ebből kiindulva, véleményem szerint, a perspektivikusan jelentkező társadalmi igény a neurobiológiai kutatásokban két fő irányt fog jobban előtérbe helyezni: (1) az idegrendszer építő elemei belső, specifikus folyamatainak vizsgálata, ami a korábbi törekvésekkel szemben nem az azonosságok, hanem az eltérő működésű neuronok különbségeinek és e különbségek funkcionális következményeinek feltárására irányul, és (2) az idegrendszeri elemek, sejtek, illetve agyrészek közötti kapcsolatok olyan specifikumainak, működési feltételeinek kutatása, ami magyarázatot ad az ösztönös és akaratlagos magatartás, az aktív ténykedések szabályozó mechanizmusainak megismerésére és egyes szabályozó rendszerekben bekövetkező károsodások okainak megértésére.

A hidrobiológiai kutatásokban korszerű eljárásokkal és kvantitatív megközelítéssel számos korábbi megállapítás újrvizsgálatára fog sor kerülni, de legfontosabb kérdésként a vízi ökoszisztémán belül az emberi beavatkozás által is befolyásolt változások vizsgálata, az élő szervezetek e változásokhoz való alkalmazkodása, az alkalmazkodás módja és szervezetben belüli mechanizmusainak kutatása lép előtérbe. Ennek részeként a fajok egymásra való hatásának, valamint az egyes fajok toleranciaképességének vizsgálata egyre erőteljesebb hangsúlyt kap. Ezeknek a kutatásoknak a Balaton vonatkozásában összehangoltan kell folyniuk a környezeti tényezők felmérésével, rendszeres figyelemmel kísérésével, de a kutatási eredményeknek a Balaton problémáinál szélesebb biológiai alapkérdésekre is választ kell adniuk.

3. A tudományos tevékenység — ha valóban az — a társadalmi haladást szolgálja. Annak magas színvonala és célra irányítottsága természetesen a hatékonyságot vagy az eredmények gyakorlati életbe való átvitelét és a kutatások eredményességét pozitív értelemben befolyásolja. Az igényesség, a korszerű témák kitűzése, a legmegfelelőbb módszerek alkalmazása és a kutatók magas színvonalú képzettsége, kutatás iránti elkötelezettsége alapkövetelmény, amit anyagi és káderpolitikai eszközökkel a mainál jobban kellene biztosítani. Az ötéves tervezési és beszámoltatási rendszer sokkal adekvátabb az eredmények valós értékelésére, mint a korábbi, évenkénti volt, s a négy éves periódusú minősítési szisztéma is megfelelő a kutatók és vezetők eredményességének megítélésére. Az lenne kívánatos, hogy az értékelés objektivitását fokozzuk, a valós eredményeket különítsük el a látszat eredményektől, szabaduljunk meg a személyhez fűződő, megszokásból vagy kényelemszeretetből adódó hamis értékítéletektől. A pozitív és ismételten negatív ítéleteknek természetesen a fokozott vagy csökkenő támogatásban, a más területre való átirányításban is tükröződnie kellene.

A kutatások célra irányítottságát helyes lenne növelni, bár általánossá tenni nem lehet, hiszen azzal éppen az elvileg is új lehetőségek felismerésének útját korlátoznánk. Ez pedig a tudományos kutatás egyik legfontosabb feladatának teljesítésében akadályozná, abban, hogy a tudomány számára is új ismereteket, törvényszerűségeket fedezzen fel. Véleményem szerint a konkrét célra irányított kutatások támogatását eredmény-függőbbé

kellene tenni, másrészt ilyen kutatások vállalását (ebbe beletartozónak érzem a külső megbízások munkákat is) nyílt pályázat útján kellene biztosítani. Ez egyben lehetőséget teremtené a konkrét társadalmi-gazdasági célt szolgáló feladatok és kutatások szélesebb körben való megismerésére, valamint a kutatóhelyek és a kutatási eredményt alkalmazók közötti kapcsolat nyíltabbá és gyakorlatiasabbá tételére is.

Zólyomi Bálint

Botanikai Kutatóintézet

„A társadalmi, gazdasági és kulturális fejlődés már most is igényli a komplex környezetbiológiai-ökológiai témákat”

1. A Botanikai Kutatóintézet (Vácrátót) a Bioszféra Koordináló Tanács segítségével felelős az Akadémia „Az ember és természeti környezetének (bioszféra) védelme” c. tárcaszintű kutatási főirány szervezéséért. Ez a főirány része az Építésiügyi és Városfejlesztési Minisztérium felelősségi körébe tartozó országos célprogramnak, nevezetesen „Az emberi makro- és mikrokörnyezet legkedvezőbb kialakítása”-nak.

Az intézet feladata a környezetbiológiai és több tudományterületet érintő komplex feladatok megoldása során növényökológiai kérdések, a primer produkció alapszintű kutatása. Ennek során hazánkban elsőként építették be súlypontosan kutatásaikat, az UNESCO „Man and Biosphere” programja értelmében, a modern funkcionális „ökoszisztéma” szemléletbe. Nemzetközileg ismert és elismert munkásságuk révén vált ismertté a szikes-erdős-sztyepp növénytársulásainak (a természetestől a kultúr-ökoszisztémáig) az anyagkicserélődése és az energia (KLTE Meteorológiai Tanszéke) hasznosítása. Több többváltozós statisztikai modellt állítottak fel, amelyeket azután az intézeten kívül is alkalmaztak. Interdiszciplináris együttműködésben más kutató intézetekkel (MTA—TAKI, MÉM—ERTI), a fatömegprodukció, a talajgenetikai kapcsolatok feltárása fokozottabb segítséget nyújt a „Hortobágy Nemzeti Park” kezeléséhez. Új, korszerű módszerek bevezetésével és a koordinációba vont kutatóhelyeknek történt átadásával nőtt az eredményesség. Ez vonatkozik egyéb mintaterületeken az intézeten belül alkalmazott talajökológiai vizsgálatokra is. Még közvetlenebb módon csatlakoztak aktuális kérdésekhez a vikenstelepi, a cementgyári szennyeződésekre, a gyomnövényzetre, a Balaton partsáv védőhatására, valamint feliszapolódására vonatkozó részvizsgálati eredmények.

Az intézetnek másik, de csak kisebb kapacitással művelt főiránya a „Biológiai aktív vegyületek kutatása”. Az ebben elért eredményekről a szervező intézet hivatott beszélni.

2. Rátérve a fő feladatra, a környezetvédelemmel kapcsolatos ökológiai kutatásokra előbb néhány általánosság, amelyet nem lehet eleget ismételni. Az aktualitást és a társadalmi igényt messze kiemelkedő módon jelzi az a tény, hogy az országgyűlés 1976. tavaszi ülészaka törvényt alkotott az emberi környezet védelméről. Hazánk, hasonlóan más kelet-európai országokhoz, most került fejlődésének abba a szakaszába, amikor az urbanizálódás, technizálódás mind rohamosabban halad előre. Minél inkább fokozódik ennek üteme, annál égetőbbekké válnak a környezetvédelemmel kapcsolatos kérdések. A kettő között azonban semmiképp nem szabad antagonisztikus ellentétet keresni. Mind a technizálódásnak, mind a környezetvédelemnek az ember, a társadalom érdekeit kell szolgálnia. Az ellentmondások feloldásához, egyszerűen kifejezve, az ökonomiai és az ökológiai törvényszerűségek egyeztetésére, összehangolására van szükség. Nem a pillanatnyi — gyakran csak szűk csoportérdekű — haszon a lényeges, hanem a természeti degradációt elkerülő, tartós, össznépgazdasági szinten való hasznosítás a döntő.

Mindebből következik, hogy a társadalmi, gazdasági és kulturális fejlődés már most is igényli, a következő években, évtizedekben pedig még fokozottabban előtérbe fogja helyezni, a komplex környezetbiológiai, ökológiai kutatások körébe eső témákat. A biológiai kutatásokon belül szükséges a bioszféra alapegységeinek, az ökoszisztémáknak (a természetes-, a módosított-, és a kultúrokoszisztémáknak) strukturális és funkcionális vizsgálata, a produkcióban szerepet játszó faktoroknak, a biogeokémiai ciklus törvényszerűségeinek, valamint a biogén elemek felhalmozódásának és migrációjának kutatása. A sokoldalú, komplex, interdiszciplináris feltárás segítségével, egzakt nagytömegű — matematikai-statisztikai módszerekkel feldolgozható — méréssorozatok (monitoring system) alapján meghatározható a természeti erőforrások terhelhetősége és a különböző emberi- társadalmi beavatkozások várható hatása. A tolerancia határértékek megállapításával előre jelezhetővé válnak a társadalmi, gazdasági fejlődés jövője szempontjából káros, irreverzibilis biológiai-ökológiai egyensúly változások.

A témák súlyozása a gyakorlati igény sürgősségi sorrendjének kell hogy megfeleljen. Az 1976 – 80-as középtávú tervperiódusban — az általánosan fontosnak ítélt témák mellett — a regionális kutatások területén kiemelésre és bővítésre van szükség azoknak az esetében, amelyek kapcsolódnak a Balaton és vízgyűjtő medencéje, a Budapest agglomeráció és vonzásterülete, a Tisza vízlépcsői és tájalakítása regionális környezetvédelmi problémáihoz.

3. Kétségtelen az, hogy mind az országos, mindpedig a tárcaszintű kutatási főirányok kijelölése az OTTKT-ben elősegítette a célul kitűzött kutatási területek intenzívebb művelését. Jelenleg úgy látszik, hogy a kutatás társadalmi hatékonysága további növelésének — többek között — akadályozója az interdiszciplináris kutatások szervezésének nehézsége. Úgy vélem, hogy egyrészt a kutatói és a szűkebb szakterületi elhatároltság (élesebben fogalmazva a túlzott individualitás és a szakmai sovinizmus), másrészt az adminisztratív és ágazati elhatároltság (másképp fogalmazva a bürokratikus merevség és a felelősség túlzott leszűkítése) gátjai a hatékonyabb együttműködésnek.

Jelen körülmények között a problémák egyik reális részmegoldásának tartanám az MTA hivatali koordináló tanácsainak és a testületi szakbizottságok hatáskörének bővítését, ezek együttműködésének fokozását, rövidre zárását. A koordináló tevékenységet a témák nyilvántartása és egyeztetése, fedések megszüntetése, az eredmények bírálata mellett még fokozottabban a kezdeményező szinten kellene folytatni. Korszerűsített információs rendszer (párhuzamosságok megszüntetése az adatszolgáltatásban), a pénzügyi javaslattételi hatáskör realizálása biztosíthatná egyebek mellett az utóbbi szint fejlesztését.

A másik, operatívabb együttműködési formát — széles körű, többszintű kollektív megvitatás után — Láng István, az MTA főtítkárhelyettese alakította ki a Balaton és környéke környezetvédelmi kutatásainak tervjavaslata esetében. Úgy véljük, hogy a komplexitás és interdiszciplinaritás e kialakulóban levő szervezeti formában jobban biztosított.

Befejezésül legyen szabad azonban azt a véleményemet nyilvánítani, hogy különösen a környezetvédelemmel kapcsolatos, rendkívül komplexnek tekinthető kutatások során nemcsak a leghatékonyabb koordináció, hanem a gyakorlatban leghamarabb felhasználható eredmények is akkor fognak megszületni, ha az egyes főhatóságoktól külön-külön arra biztosított és közösen képzett központi pénzügyi keretek állnak rendelkezésre. A célra orientált témákat, a közös mintavételi területek kijelölését a lehető legmagasabb komplex szakmai szinten lenne kívánatos eldönteni, széles körű előkészítő megvitatás után. Az interdiszciplinaritást és a tárcaközi szintet, a hatékony koordinációt elsősorban a pénzügyi eszközök elosztása biztosíthatná.

„Az erőforrások kutatására irányuló témákat különösen szükséges támogatni”

1. Az intézet tevékenységét alapvetően a hazai föld állagának, erőforrásainak, a társadalmi termelés térszerkezete természeti és gazdaságföldrajzi adottságainak értékelése, tudományelvi és gyakorlati célú kutatása szabta meg. A konkrét eredmények így elsősorban hazai jelentőségűek, de ezek eléréséhez új kutatási módszerek kidolgozására és irányzatok bevezetésére volt szükség, melyek nemzetközi tudományos szinten is jelentős elismerést váltottak ki.

Mind elvi és módszertani, mind pedig a területi tervezés gyakorlata szempontjából nagyon számottevő volt a fejlődés a *geomorfológiai térképezési* irányzatban. Magyarország áttekintő geomorfológiai térképének publikálása (1972) után az intézet a Kárpát-Balkán Geomorfológiai Bizottság felkérésére készítette el a Kárpát-Balkán térség egymillió méretarányú geomorfológiai térképét. E térkép metodikailag is hozzájárul Európa nemzetközi geomorfológiai térképének folyamatban levő kimunkálásához.

A részletes, mérnöki célokra szolgáló geomorfológiai térképezés (Budapest, Eger, Pécs és a Balaton környékéről) módszerei ez időszakban fejlődtek ki, de tematikájukban és változataikban tovább gyarapodtak (domborzatminősítő geomorfológiai térképek).

Az intézet csaknem valamennyi tudományos munkatársa és több földtudományi kutató együttműködése eredményeként 1975-ben jelent meg „A Kisalföld és Nyugat-magyarországi-peremvidék” című újabb tájmonográfia. Kéziratban a Dél-Dunántúlról két, a Közép-Dunántúlról három kötetes feldolgozás készült el. Ez utóbbi két makrorégióban a kutatás, a gyakorlat időszerű — területfejlesztési, környezetrendezési, környezetátalakítási igényeivel kapcsolatos — feladatainak figyelembevétele érdekében az integrált környezetpotenciál-felmérés új szemléletű irányzatára tért át. Ez a metodika a környezet makro- és mezoregionális vizsgálata körében nemzetközi szinten is úttörő kezdeményezés.

Az ország mezőgazdaságilag művelt területének nagy részét reprezentáló különböző ökológiájú *tájtípusok* természeti potenciáljainak *felmérésére* és értékelésére nyolc mikrorégióban került sor. Tematikus térképsorozatok és tanulmánykötetek sokoldalúan értékelik a művelés hatására létrejött pozitív és negatív környezeti hatásokat. Ezek javaslatokat tartalmaznak az optimális területhasznosításra, a káros hatásokat csökkentő gazdasági-termelési eljárásokra. E témacsoportban új földértékelési eljárást is kidolgoztak.

Folytatódott Magyarország elmaradott, kedvezőtlen természeti adottságú területeinek gazdaságföldrajzi kutatása. A vizsgálat kritériumai szerint az ország egyharmada, melyen másfél millió lakos él, elmaradott területnek minősíthető. Az elmaradottság az életkörülményekben mutatkozik meg legjobban, kevésbé a jövedelem és foglalkoztatás alacsonyabb színvonalában. Az aprófalvas és tanyás települések mellett a vizsgálat fejlett megyéken belül is feltárt igen elmaradott térségeket (pl. Borsod-Abaúj-Zemplén és Pest megyékben).

Speciális ágazati vizsgálatok: A magyar mezőgazdaság területi szerkezetét feltáró vizsgálat elhatárolta az agrárgazdaságunk homogén jellegű körzeteit és javaslattal szolgált a mezőgazdasági termelés optimális távlati tervezéséhez. Településföldrajzi kutatáseredményeink tapasztalatait összegeztük a közigazgatási hálózat fejlesztésére irányuló országos kutatási főirány koordinálói és kutatói számára. Hazai és nemzetközi szinten is mértékadó kutatási eredmények születtek a magyarországi és Kárpát-Balkán terület löszének összehasonlító litológiai és kronológiai vizsgálata köréből.

Az intézet kutatási eredményeinek nemzetközi jelentőségét, ill. a külföldi szakkörök érdeklődését fejezi ki az, hogy a tervidőszak folyamán — csehszlovák, lengyel, francia,

angol és amerikai szakemberekkel — nyolc ízben bilaterális nemzetközi szemináriumon vitattuk meg módszereinket.

2. A tisztán természeti adottságok, erőforrások kutatása, a meglevők védelme, ésszerű és tartós hasznosítása korunk társadalmának egyik legalapvetőbb, de egyben legbonyolultabb feladatává vált. Az erőforrások kutatására irányuló témákat különösen szükséges támogatni és előtérbe helyezni. A természeti erőforrások igények szerinti gazdaságos és tartós biztosítása az eddigieknél szélesebb körű, komplex földrajzi és integrált földtudományi kutatásokat követel meg. A kutatások lényegét a „*társadalmi termelés — természeti erőforrások egymáshoz való viszonya*” határozza meg. Ez a viszony magába foglalja egyrészt a természet adottságainak és erőforrásainak sokféleségét, másrészt beleértendő a társadalom rendje, szociális és kulturális fejlődésének szintje, a termelés növekedése, a technológia előrehaladása a természeti erőforrások védelmével együtt. A természeti adottságok és a társadalom ilyen kapcsolatrendszerét egyszerűen szólva az ember *környezetét* jelenti. A környezet részpotenciáljainak, ill. az integrált környezet-potenciáloknak a feltárását a jövő középtávú tervkutatásokban is döntő fontosságúnak találom.

A természeti és a társadalmi aspektusból és módszerekkel végzendő integrált földtudományi kutatásokban megnyilvánulnak a gazdasági és tudománypolitikai követelmények is, és alkalmat nyújtanak a szocialista országokkal való magasszintű KGST komplex programon belüli együttműködés kiszélesítésére.

3. Tudományterületünkön, az OTTKT keretében kijelölt főirányok észrevehetően elősegítették a kutatómunka koordinálását és koncentrálódását. Az eddigi tapasztalat azonban e téren is további hathatósabb intézkedésekre ösztönöz. Különösen fontos a társtudományokkal, ill. intézményekkel — köztük természetesen az akadémiai kutatóhelyekkel — való fokozottabb kapcsolat fenntartása. Ez utóbbi azonban pusztán deklarációval nem oldható meg. Hiányzik, sőt a jövőben egyre nehezebbé válik az anyagi ösztönzés a kollaborálásra, ugyanakkor az együttműködés fokozására buzdító tendenciák sem alakultak még ki (pl. akadémiai díjazások intézetközi munkákért). Bár nem mindennapos jelenség volt, de intézetünk egyik osztályvezetője és egy hasonló profilú egyetemi tanszék vezetője, közös témában védtek meg akadémiai doktori disszertációjukat.

A társadalmi haladást szolgáló tudományos tevékenységet továbbra is elősegíthetik a könyvekért odaítélendő nívódíjak, az akadémiai díjak és tudományos fokozatok, továbbá más jutalmazások is, ezeken túl pedig a kutatóbázisok közötti kapcsolatok népszerűsítése, központi intézkedésekkel és helyi kezdeményezések útján egyaránt.

Somogyi József

Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet

„Fokozni kellene a kutatás hatékonyságát elősegítő koordinációt[†] és információcserét”

1. A *geodéziai* kutatások közül igen jelentősek a korszerű számítástechnika alkalmazása terén elért eredmények. Így pl. elkészült egy korszerű fotogrammetriai tömbháromszögelési program, szatellita-geodéziai vizsgálatokhoz egy komplex (minden információt összefogó) modell, a földi árapály vizsgálatokhoz egy kiértékelési eljárás és számítógép program, és az országos elsőrendű háromszögelési hálózatunk hiba-ellipsziszének becslésére szolgáló eljárás. Műszerfejlesztési vonalon elkészítettünk egy precíziós szintezőléce komparáló berendezést és egy horizontális ingapárt korszerű elektromos regisztrálással és az ingák hitelesítőberendezését.

A *geofizikai* kutatások sorában nagyfontosságúak a szilárd Föld fizikája terén elért kutatási eredményeink, amelyek elősegítették a Magyar Medence mélyszerkezetének meg-

ismerését. Így pl. a Dunántúlon felfedezett rendkívüli elektromos vezetőképesség anomália vizsgálatát, annak tektonikai, földrengéskutatási és geotermikus energetikai vonatkozásait nagy érdeklődés kísérte.

A magas légkör terén főként a geomágneses pulzációkat tanulmányoztuk. Kidolgoztunk egy új karakterizálási rendszert. Kimutattuk, hogy ezzel a rendszerrel a napszél sebessége és a magnetoszféra határának helyzete jobban becsülhető.

Az ionoszféra kutatás terén kiemeljük a légköri elektromos potenciálgradiens és az ionoszférikus abszorpció között észlelt összefüggéseket.

2. Geodéziai vonalon várható a korszerű számítástechnika továbbfejlődése, az automatizáció elterjedése, a fotogrammetriai adatgyűjtés széleskörű bevezetése (környezetvédelem, nyersanyagkutatás, digitális modellezés). Ezzel kapcsolatban a fotogrammetriai, számítástechnikai és műszertechnikai kutatások folytatását tartjuk fontosnak.

A geofizika területén fokozni kell a hazai nyersanyagbázis szélesítését is megalapozó szilárd Föld fizikája kutatásokat. Ez magába foglalja a geofizikai módszer- és műszerfejlesztést is a terepi kutatásokon kívül. Ide tartoznak a kismodellkísérletek, a korszerű obszervatóriumi adatgyűjtések is. Igen fontos, népgazdasági jelentőségű a mérnökszeizmológiai kutatások továbbfejlesztése. A magaslégköri kutatások területén folytatni kell a távolsági hírközlést biztosító, rövidtávú hullámterjedési előrejelzések javításához szükséges ionoszférikus változások vizsgálatát.

3. A társadalmi haladást szolgáló tudományos tevékenység alapfeltételei hazánkban biztosítottak. Fokozni kellene a kutatás hatékonyságát elősegítő koordinációt, információcserét. A gyakorlat részéről több támogatás és igény kellene a tudományos eredmények hasznosítására. A kutatói utánpótlás biztosítására az egyetemeken többet kellene tenni annak érdekében, hogy az arra alkalmas fiatalok érdeklődése a kutatói munka felé irányuljon.

Tovább kell erősíteni a jól működő nemzetközi kooperációkat.

Tétényi Pál

Izotóp Intézet

„A kutatás világszerte az eddiginél is fontosabb szerephez jut a társadalom életében”

1. Azt tapasztalom, hogy az életben mindenütt, de a kutatás terén különösen nehéz választ adni „leg”-et tartalmazó kérdésekre. Nehéz megmondani ki egy tanszéken vagy intézetben a legjobban felkészült, vagy a legeredményesebben működő kutató, még abban is eltérnek a vélemények, hogy egy nagyobb kutatóintézeti műhelyben ki a legjobb esztergályos vagy marós. A kutatók — azonos értékrenden belül is — különfélék, képességeik természetszerűleg nagyon eltérőek és ez szerepet játszik abban is, hogy ki milyen tudományos eredmények elérésére képes. Ezen kívül azonban még nagyon sok tényező befolyásolja egy-egy tudományos eredmény kialakulásának útját.

Egy négy éves periódusra visszatekintve meg sem nagyon lehet ítélni, hogy az ebben az időszakban elért tudományos eredmények közül melyik bizonyul majd a legértékesebbnek. Ezt a jövő, a tudományos problémakör további fejlődése döntheti el igazán. Ezért én, talán kissé önkényesen, kénytelen vagyok valamennyire átformálni a nekem feltett kérdést. Arra tudok választ adni, hogy mit tartok a mi intézetünkben elért eredmények közül legtöbbet ígérőnek a — tudomány további fejlődése szempontjából.

Legmeghökkenőbb és elsősorban talán ezért legtöbbet ígérő felismerésnek a szénhidrogének sugárhatáskémiaiájában a szénhidrogének szerkezete és reakcióképessége között feltárt újszerű összefüggést tartom. Nevezetesen azt, hogy a molekulák szerkezetében mutakozó, energiaállapotukban csak igen kis értékben kifejeződő különbségek is

alapvetően befolyásolják a radiolízis során képződő termékek összetételét. Amennyire természetes ez a hagyományos kémiai rendszereknél, annál meglepőbb a sugárhatás-kémiában, ahol az egyes folyamatokat iniciáló részecskék energiája nagyobb hét nagyságrenddel azoknál a kötési, feszülési energiáknál, amelyeknek nagysága mégis befolyásolja a reakció irányát. Úgy látom, hogy a most bebizonyított összefüggések elméleti alátámasztása sok újat fog adni nem csupán a sugárhatáskémia, hanem a reakciókinetika egészé számára. Ebben látom kiemelkedő értékét a felismerésnek.

2. Mielőtt a második kérdésre válaszolnék, amely arra vonatkozik, hogy a fejlődés a kutatás mely irányait helyezi előtérbe, először is szeretnék hangot adni annak a meggyőződésnek, hogy az elkövetkező időszakban a kutatás világszerte, tehát nálunk is, az eddigieknél is fontosabb szerephez jut a társadalom életében. Ezt a meggyőződésemet azért szeretném kifejezni, mert az elmúlt egy-két évben különösen módomb volt tapasztalni, hogy világszerte és sajnos nálunk is mutatkoznak olyan vélemények, amelyek szerint a kutatás veszít szerepéből, fontosságából. Én személy szerint ezt nem hiszem, nekem más a meggyőződésem.

Mindnyájan tudjuk, tapasztaljuk, hogy ezekben az években a világ nagy változáson megy keresztül. Elmúlt és — úgy tűnik — visszavonhatatlanul befejeződött az a korszak, amelyben a műszaki haladás olcsó nyersanyagra, energiára, munkaerőre, szinte korlátlan mennyiségű vízre és levegőre számíthatott. Ma mindezek a tényezők egy-egy technológia megvalósításának lehetőségét alapvetően meghatározzák, sokkal nagyobb mértékben mint eddig. Ez a változás a technikában, az egyes termelő folyamatok kivitelezésében a szokványostól gyakran eltérő utakat, módszereket kíván, ami gyakran csak gyökeresen új tudományos megközelítés alapján lehetséges. Ezért gondolom, hogy a társadalom igénye növekedni fog a kutató tevékenység iránt, az újabb és újabb eredmények felismerésének, az új alkotásának szerepe növekedni fog.

Úgy tűnik ezzel talán lényegében válaszoltam arra a kérdésre is, hogy a társadalmi-gazdasági-kulturális fejlődés a kutatás *mely* irányait, témáit helyezi előtérbe. Nyilvánvalóan olyan irányok és témák szerepe, fontossága növekszik, amelyeknek eredményei azoknak a gondoknak a csökkentéséhez, azoknak a problémáknak a megoldásához járulnak hozzá, amelyek ebben a változó világban nap mint nap, növekvő számban jelentkeznek. Csak példaképpen említenék hármát ezek közül.

Nagy súllyal vetődik fel a kutatás az atomenergetika terén. Ma még a 440 MW-os blokkból álló erőmű hazai megvalósítása állítja sok nehéz probléma elé a tervezőket és kivitelezőket, akik gyakran veszik igénybe a kutatóháttér segítségét. A szocialista országok közös kutató-fejlesztő munkájának célja már az 1000 MW-os blokk megvalósítása. Az itt megoldandó feladatok között a fejlesztés mellett sok olyan is van, amely beható reaktorfizikai kutatásokat igényel. Mindez az atomenergetika jelene, a termikus neutronokkal működő reaktorok kora. Nem feledkezhetünk meg azonban a holnapról és a holnaputánról sem. Folyik a gyors neutronos reaktorokkal működő erőművek fejlesztése és a fúziós energia hasznosítására irányuló kutatások eredményei arra is mutatnak, hogy néhány évtized múlva az emberiség ezt az energiaforrást is elsajátíttja.

Mindezeket a kísérleteket és kutatásokat nem egyedül végezzük, hiszen ez teljesen lehetetlen, de módunk van arra, hogy a szocialista országok alkotó együttműködésébe bekapcsolódva részesei legyünk e munkálatoknak. Talán akadnak, akik kérdezik: szükségünk van-e erre? Nos, az első magyar atomerőmű előkészítésének, létesítésének még most csak gyülekező tapasztalataira hivatkoznék. Már látszik, hogy mindaz, amit reaktortechnikai és egyéb nukleáris kutatásokra az ország fordított, messzemenően megtérül az így kialakult kutatási bázis folyamatos igénybevételével, amelyet a létesítés egyes részletkérdéseinek megoldása, szakemberek képzése tesz szükségsszerűvé. Másik ilyen példaként az új típusú anyagok kutatását tekinteném. A híradástechnikai, számítástech-

nikai ipar, ugyanúgy, mint a nagy kémiai és gépipari technológiák, egyre növekvő követelményeket támasztanak: speciális paraméterekkel rendelkező anyagokat kívánnak, különleges elektromos és mágneses tulajdonságokkal, szilárdság, felületi jellemzők tekintetében egyaránt. Ezért igen nagy fontosságot nyert már eddig is a szilárdtestek kutatása, de egyre jobban tért hódít ezen belül is a szilárdtestek felülete és a más fázisban levő anyagok közötti kölcsönhatások vizsgálata, a kölcsönhatások befolyásolása, az összetétel, a szerkezet módosítása útján.

Még egy egészen más irányú probléma: azoknak a biológiai aktivitású anyagoknak a kutatása, hatásmechanizmusuk vizsgálata, amelyek a modern, nagyüzemi mezőgazdaságban alkalmazhatók, mind a termés hozam fokozása, mind a minőségi paraméterek (például fehérje, szárazanyag tartalom) javítása érdekében. A biológiailag aktív anyagok kutatása, a gyógyszerkémia és technológia mellett, egy új igen széles és hazánkban különösen fontos alkalmazási területre hatol be.

Úgy gondolom, még sokáig lehetne sorolni azokat a témákat, amelyek fontossága a következő években fokozódni fog. Az előbbi példák intézetünk tevékenységéhez állnak közel, ezért ezeket említettem. Biztos vagyok azonban abban, hogy más tudományágazatokban is említhetők olyan témák, amelyek a világgazdaságot befolyásoló tényezők gyors változásának éveiben különös fontosságot nyernek.

3. A harmadik kérdés vagy hosszú, vagy nagyon rövid választ igényel. Fel lehet sorolni sok olyan intézkedést, amelyek véleményem szerint már régen megérették és hozzájárulhatnak a tudományos tevékenység hatékonyságának növeléséhez. Én inkább a másik utat választom. Egy tényezőre szeretném csupán felhívni a figyelmet, amelynek — véleményem szerint — döntő szerepe lesz abban, hogy hogyan felelünk meg a jövőben mindannak amit elvárnak tőlünk. Ez a tudományos igényesség növelése, a mérce magasabbra állítása. Nekem az a benyomásom, hogy az elmúlt években ezen a téren történt a legkevesebb, és az igényesség bizonyos területeken ijesztő mértékben csökken, lassan már átadja helyét az igénytelenségnek. Véleményem szerint a színvonal emelése, az igényesség fokozása és az *igazi* eredmények nagyobb megbecsülése a legfontosabb feltetele a hatékony, *eredményre* orientált kutatómunkának.

Szabó Ferenc

KFKI, Atomenergiakutató Intézet

„Szükséges és sürgős, hogy az atomenergia kutatások egységes keretet kapjanak”

1. A KFKI Atomenergiakutató Intézete jelenlegi tematikájának megválasztásakor azt tűztük ki célul, hogy a hazai és KGST vonatkozásban épülő nyomottvizes rendszerű (VVER típusú) atomerőművek tervezéséhez és üzemeltetéséhez adjunk a gyakorlat által igényelt és felhasználható tudományos hozzájárulást.

A tematika megválasztása nagy nehézséget okozott, mivel az atomenergia kutatások speciális adottságai olyanok, hogy csak a „big science” típusú kutatómunka lehet eredményes, ugyanakkor lehetőségeink mind anyagi, mind káder vonatkozásban korlátozottak. A siker feltételeihez ilyen körülmények között hozzátartozott az is, hogy úgy válasszuk meg a témaköröket, hogy ezeknek egymás között koherenciájuk legyen. Nagy országoknál ez a koherencia automatikusan biztosítva van, mert kutatásaik a teljes spektrumot fellelik, ezzel szemben mi ebből a spektrumból csak egy szűk tartományt tudunk művelni. Köztudott ugyanakkor, hogy egy ilyen koherencia valamelyest kompenzálja az erőforrások korlátozottságából eredő hátrányokat. Kritériumaink között természetesen szerepelt a

nemzetközi vérkeringésbe való bekapcsolódás, azaz a nemzetközi porondon való helytállás — elsősorban természetesen a szocialista országokra gondolva.

Kutatásainkat az alkalmazott kutatások típusába sorolhatjuk és ez egy akadémiai intézet keretei között azt jelenti, hogy témáink vertikálisan gyakran az alapkutatások mélységéig nyúlnak le és az ott létrejött új eredményeket hozzák fel az alkalmazás szintjére. (Ugyanakkor természetesen létezik egy ezzel ellentétes irányú „áramlás” is.)

Jelenlegi tematikánk: a VVER reaktorok fizikája (Ideiglenes Nemzetközi Kutató Kollektíva keretében) és termohidraulikája, reaktorműszerezés, ezen belül számítógépes reaktorirányítás, továbbá a sugárvédelem. Mindegyik területen nagyértékű és jelentős bázis-berendezés jött létre: a ZR-6 kritikus rendszer, a nagynyomású vizes hurok, az R-10 számítógépre alapozott irányítórendszer a KFKI kutató reaktorán. E berendezések létrehozását, a velük kapcsolatos kutatásokhoz szükséges feltételek megteremtését és az eddig elért eredmények minőségét tekintem az elmúlt négy év legfontosabb eredményének.

A kutatások minősége alatt nem csupán azt értem, hogy az eredmények nemzetközi konferenciákon előadhatók vagy külföldi folyóiratokban publikálhatók, hanem elsősorban azt, hogy a felhasználók részére garantáltan jó adatszolgáltatásra vagyunk képesek. Illusztrációként egy példa: kísérletileg is ellenőrzött, külföldi partnerekkel egyeztetett számítási apparátus, amely a reaktorzónák reaktorfizikai és termohidraulikai tulajdonságait nagy pontossággal írja le. Ez a programrendszer több mint húsz, egymáshoz illeszkedő, egyenként több ezer utasítást tartalmazó számítógépi programból áll, amely jónéhány év munkájával kidolgozott adatrendszerre támaszkodik.

2. Véleményem szerint a következő esztendőben ezen az úton kell továbbhaladnunk. Feladatunk lesz az eddig elért eredmények kiteljesítése, például: számítási apparátusunkban az energetikai reaktorok üzemközbeleni izotópösszetétel változásának, különböző visszacsatolásoknak figyelembevétele, extrém üzemállapotok analízise stb. A KGST-ben adott együttműködési formák lehetővé teszik azt, hogy a kísérleti adatok szolgáltatásába meglevő berendezéseinken kívül a szocialista országok atomerőművei is bekapcsolódjanak.

Ebben az időszakban külön hangsúlyt kap a reaktordiagnosztikai eljárások alkalmazásba vétele energetikai reaktorok viszonyai között. A diagnosztika az ún. technológiai zaj sztochasztikus analízise révén lehetővé teszi olyan állapotok identifikálását, amelyek veszélyes üzemállapotokra vezethetnek. Ilyen előrejelzéshez természetesen rendkívüli gazdasági érdekek fűződnek. Érdekes kapcsolat létesül véleményünk szerint a számítógépes reaktorirányítás és a reaktordiagnosztikai kutatások között (koherencia!).

A következő évtizedben várhatóan egyre jelentősebb szerepet fognak kapni a nukleáris üzemanyagok nagyságrenddel jobb kihasználását biztosító gyors-szaporító reaktorok. Feladatunknak tartjuk, hogy megteremtjük a jövő alapjait és lehetőséget teremtsünk arra, hogy kutatásaink körébe bevonjuk a gyorsreaktorok problematikáját akkor, amikor ennek elérkezik az ideje.

3. A társadalmi haladást szolgáló tudományos tevékenység befolyásolását illetően általánosságban az a nemzetközi gyakorlat alakult ki, hogy a társadalom, illetve ezen belül a gazdaság érdekeit közvetlenül szolgáló kutatások súlyozása prioritási listák alapján történik. Ezeket a prioritási listákat kellő gyakorisággal illesztik a társadalom időben változó igényeihez. Nálunk a besorolási gyakorlat a különböző szinteken kiemelt főirányokban, illetve célprogramokban öltött formát.

Az energetikai kutatások általában és az atomenergia kutatások különösen rendkívül fontos szerepet játszanak a társadalmi haladás anyagi alapjainak megteremtésében. Az a nemzetközi gyakorlat, hogy ezeket a kutatásokat kiemelt állami feladatként kezelik. Hazánkban is fontos feladata az atomenergia kutatásoknak, hogy mozdítsák elő és alapozzák meg egy új technikának zökkenőmentes, gyors és gazdaságos bevezetését. Ennek

ellenére hazánkban az atomenergia kutatások központi irányítás és támogatás nélkül, több kutatóhelyen szétszórtan és esetlegesen folynak. A Magyar Tudományos Akadémia és az Országos Atomenergia Bizottság mellett csupán a Nehézipari Minisztérium és az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság vezetőinek előrelátása és az általuk nyújtott jelentős anyagi támogatás tette lehetővé kutatási bázisunk kiépítését. E szervek vezetőinek ezért e helyütt is köszönetet mondok.

Véleményem szerint elengedhetetlenül szükséges és sürgős, hogy az atomenergia kutatások a legközelebbi jövőben egységes keretet kapjanak és fontosságuknak megfelelő kiemelésben részesüljenek.

Sándory Mihály

KFKI, Mérés- és Számítástechnikai Kutatóintézet

„Legjelentősebb kutatási részleteredményünknek a CAMAC real time periféria készlet kidolgozását tartom”

1. A KFKI Mérés- és Számítástechnikai Kutatóintézete a IV. ötéves tervre vonatkozó középtávú tervében a Számítástechnika alkalmazásai főirányon belül elsősorban a mérési adatgyűjtés-folyamatirányítás szakterület sokoldalú művelését tűzte ki célul. A tervperiódus alatt elért tudományos eredményeink ennek megfelelően ezen a területen koncentrálnak. Eredményeink — a szakterület jellege, illetve a témák tudománypolitikai irányelvek megszabta irányú művelése következtében — alkalmazott kutatási eredmények. Azokat egy közel 70 kutatóból álló kollektíva érte el, s súlyozásuk, közülük a legjelentősebb kiválasztása óhatatlanul szubjektív elemeket is tükröz. Mindent figyelembe véve legjelentősebb kutatási részleteredményünknek a CAMAC real time periféria készlet kidolgozását tartom.

A CAMAC rendszer kidolgozására nyugat-európai kísérleti fizikai kutatólaboratóriumok kezdeményezésére széles körű nemzetközi együttműködésben került sor. Munkatársaink a programban a téma kezdeti stádiumától részt vettek, s a CAMAC koncepció jelenlegi megfogalmazásának sok eleme — a nemzetközi szabványosítás előtt — a KFKI-ban esiszóltott vitaalapul szolgáló nézetté. Különös érdeme van a KFKI kutatóknak a CAMAC gondolat ipari alkalmazások felé való továbbfejlesztésében, majd (megfelelő egyeztetések után) az ipari CAMAC mérőlánc implementációjában. E munka eredményeképpen a KFKI kísérleti üze me a világon elsőnek kezdte meg egy viszonylag teljes ipari CAMAC modul-sorozat gyártását.

A rendszer fejlesztése során elért eredményeket a népgazdaság számos területén első-sorban a villamosenergiaiparban s a kőolaj- földgáziparban sikerült kipróbálnunk, s az eredmények az igen jó nemzetközi referenciákat igazolják.

2. A tudomány (vagy legalábbis a tudomány látókörmön, érdeklődési körömön belül eső része) alapvető feladata: a szó legtagabb értelmében vett társadalmi-gazdasági-kultu-rális építómunka hatékonyságát növelő eredmények kidolgozása. Megítélesem szerint jelenleg és nálunk (bár lehet, hogy az állításom általánosabban is igaz) a legnagyobb elma-radás az oktatás, népművelés területén van. Néhány igen érdekes kezdeményezéstől elte-kintve azt kell megállapítani, hogy a tudományos-technikai fejlődés eredményei az okta-tás, a népművelés területét szinte érintetlenül hagyták. A kutatóndó problémakör igen széles felkészültségű kollektívát kívánna: a biológustól a mérnökig és a pedagógustól az orvosig a tudomány szinte minden ága képviselőjének a magasszínvonalú munkája hozhat eredményt. A befektetés azonban kamatosul térülhetne meg: gondoljunk csupán arra, hogy tanulókként életünk jelentős részét hatékonyabban tudnánk eltölteni, s az igen nagy

szakképzettséget igénylő pedagógusréteg munkájának hatékonysága is ugrásszerűen megnőhetne. Emellett előreléphetnénk a társadalmi munkaerőalap szakképzettségének tervszerű, folyamatos növelése területén is, hogy ezzel a nemzeti jövedelem emelésének egyik fontos elemét a jelenleginél magasabb színvonalon biztosítsuk.

3. A tudományos tevékenység jó irányban való befolyásolásával kapcsolatban egyre több szó esik a tudomány irányításának korszerűsítéséről. Egyetértek azzal, hogy erre szükség van, s hogy miért, hogy a korszerűsítéstől mit várok, azt leginkább egy, a feltett harmadik kérdésre támaszkodva megfogalmazható állítással tudom bemutatni: a társadalmi haladást szolgáló tudományos tevékenységet leginkább olyan intézkedésekkel lehetne befolyásolni, amelyek világossá teszik, hogy milyen tudományos tevékenység szolgálja leginkább a társadalmi haladást. Vagy, a tréfás fogalmazást félretéve, véleményem szerint kutatógárdánk túlnyomó, de legalábbis nagyobbik részében megvan a jószándék a társadalmi haladás minél hatékonyabb szolgálatára. A tervezés, témaválasztás, s a tervjóváhagyás azonban olyan mechanizmusban történik, ami objektív és szubjektív tényezők egy hosszú során át a tevékenység irányát a társadalmi haladás szolgálatától sokszor kisebb-nagyobb csoportérdekeknek megfelelő irányba téríti el. Előrelépni tehát csak a teljes hazai kutatóbázis irányítása centrális elemeinek az erősítésével lehet.

Vasvári Béla

KFKI, Szilárdtestkutató Intézet

„A szilárdtestek kutatása főirány célkitűzéseinek megvalósításában az intézet alapvető szerepet játszott”

Az 1972-ben elfogadott országos távlati tudományos kutatási terv országosan kiemelt főiránynak minősítette a szilárdtestek kutatását. A főirány koordináló intézete a Központi Fizikai Kutatóintézet. Az a tény, hogy a KFKI Szilárdtestkutató Intézete a főirány 1975-ig érvényes középtávú tervének 19 témacsoportjából 16-ban vállalt magára feladatot, arra mutat, hogy a főirány célkitűzéseinek megvalósításában ez az intézet alapvető szerepet játszott.

1. A Szilárdtestkutató Intézet — akadémiai előírások szerint készült — beszámolója, mintegy 140 sűrűn gépelt oldal, több hivatalosan felkért bíráló szerint is túl tömörre sikerült. Nehéz feladat ebből a legjelentősebb eredmények kiválasztása, mégis úgy gondoljuk, az egyes konkrét eredményeken túlmenően megfogalmazható a következő általános észrevétel:

— Intézetünkben megvalósítottunk néhány fontos szilárdtesttechnológiai eljárást, amelynek ipari átvétele már megtörtént vagy folyamatban van, vagy legalábbis rendelkezésre áll;

— új, iparilag fontos anyagok előállítását és vizsgálatát oldottuk meg, amelyek a modern elektronikai ipar alapanyagai;

— mindezeket úgy sikerült elérni, hogy eközben az igazán színvonalas alap kutatások nem károsodtak, sőt éppen a technológiai és anyagszerkezeti kutatások nyitották meg az utat több új alap kutatási téma előtt is.

Ezen állítások illusztrálására legyen szabad konkrét példákat említeni, melyeket egyben az intézet legjelentősebb tudományos eredményeinek tekintünk. A főirány középtávú tervének megfelelően e példákat a négy anyagfajtával (fémek és ötvözetek, félvezetők és szigetelők, mágneses anyagok és optikai anyagok) kapcsolatos kutatásaink köréből szeretnénk kiemelni.

a) A fémek és ötvözetek kutatásának legnagyobb része a Csepeli Fémművel kötött együtt-

működés keretei között folyt. Ezen kutatások során két fő témakörrel foglalkoztunk. Az egyik a *lágymágneses ötvözeteknek* a kutatása. Ezen ötvözetek technikailag fontos mágneses tulajdonságait erősen befolyásolják a rendszerint rácspontok között ülő nem-fémes ötvöző elemek, főleg a szén, az oxigén és a nitrogén. Megállapítottuk, hogy az ötvözetlen lágymas szalag hőkezelésekor a szén eltávolítása két, egymástól lényegesen különböző módon játszódik le, és tisztáztuk ezen folyamatok részleteit. Így sikerült egy adott technológiai folyamat alatt (ötvözetek hőkezelése védőgázban) lejátszódó jelenségek (felületi reakciók, diffúzió) jobb megértése. Magmágneses rezonancia módszerrel meghatároztuk, hogy milyen erős a vas belsejében található belső mágneses tér, és hogyan függ ez a vasba oldott rácsközi szennyezőktől, valamint a mintán végrehajtott olyan mechanikai deformációktól, mint pl. húzás és hengerlés, amelyek a technológia fontos lépéseit jelentik.

A másik témakör keretében *rézalapú ötvözetek* belső oxidációjának folyamatát vizsgáltuk, azaz azt a folyamatot, amikor a réz belsejében lévő kevésbé nemes ötvözőelem oxidálódik anélkül, hogy az alapfém oxidálna. Ennek eredményeképpen diszperz eloszlású oxid részecskék alakulnak ki a réz belsejében. A belső oxidáció után javulnak a réz mechanikai tulajdonságai, különösen magas hőmérsékleten jelentős a deformációval szembeni ellenállás növekedése, és ezzel egyidejűleg javul az ötvözetek elektromos vezetőképesége is, amely a tiszta fémhez közeli értékeket mutat.

A kutatások során fontos eredményeket kaptunk arra vonatkozóan, hogy ezen említett tulajdonságok hogyan függenek a keletkezett oxid szemcsék eloszlásától, nagyságától, kémiai összetételétől, és így eljárást tudtunk ajánlani az optimális elektromos és mechanikai tulajdonságú ötvözet előállítására.

Az eredmények jelentőségének illusztrálására legyen szabad idéznem a Csepel Fém-művek vezetőinek a beszámolóink értékelésekor kialakított véleményét: „Az eredmények nemcsak új tudományos ismeretekkel gyarapították tudásunkat, hanem igen hatékonyan járultak hozzá az ipari gyakorlati kérdések megoldásához is. A Csepel Művek Fémművében ezeknek az eredményeknek a felhasználásával új gyártmánytípusokkal sikerült bővíteni a lágymágneses termékek körét. A mérés technikai tapasztalatoknak és a KFKI által kifejlesztett mérőberendezések jó részének hasznosítása az iparban is megtörtént.”

b) A félvezetőanyagok kutatása elsősorban az integrált áramkörök előállításában alkalmazható *implantációs technológiai* lépések kifejlesztése érdekében folyt. A kutatások 1972-ben a Kurcsatov Intézettől kapott implantációs berendezés üzembehelyezése után kezdődtek. Ennek továbbfejlesztése közben létrehoztunk egy ipari üzemben is használható implantáló berendezést, melynek paraméterei megegyeznek a világpiacon kapható hasonló típusú külföldi eszközökével.

Az ion-implantáció segítségével a félvezető alapanyagba igen pontosan és ellenőrzött módon lehet bevinni a szükséges adalékanyagokat és ennek segítségével a kívánt nagy bonyolultságú áramkörü elemeket előállítani. Ezt a módszert és a hozzá kapcsolódó néhány technológiai lépést valósítottuk meg. Eközben alapvető tudományos eredményeket is sikerült elérnünk, pld. az implantált adalékanyagok diffúziójára vonatkozóan. Új mérés technikai eljárásokat és módszereket dolgoztunk ki a szilíciumrétegekbe bevitt adalékanyagok eloszlásának meghatározására. Az Egyesült Izzó RT-vel közösen kidolgoztuk egy speciális dióda és néhány tranzisztor típus implantációs előállítási technológiáját, és ennek alapján néhány ezer elemet is készítettünk. A Híradástechnikai Ipari Kutató Intézettel közösen integrált áramkörök jól működő kísérleti példányait hoztuk létre.

A kutatások színvonalát igazolja, hogy az egyesült államokbeli California Institute of Technology (CALTECH) az 1975-ig érvényben levő együttműködési szerződésünket meghosszabbításra terjesztette fel az illetékes magyar és amerikai szervek elé.

c) A mágneses anyagok körében alapvetőek a különféle *memória típusok* előállítására vonatkozó kutatások. Az elmúlt négy-öt éves időszak alatt kidolgoztuk az egy, majd a több réteggel bevont mágneses tárolóhuzal technológiáját, elkészítettük a tárolóhuzalok minősítéséhez szükséges berendezéseket, az előállított tárolóhuzalokból tároló síkokat konstruáltunk és létrehoztunk egy, a KFKI kis számítógépébe beépített és ott jól működő huzalmemória egységet. Az elektromos mérőrendszerek iránt a KGST országokból jelentős érdeklődés mutatkozik.

A mágneses buboréktároló kutatása elsősorban a megfelelő minőségű tárolóanyag előállítására összpontosult. Ennek során olyan technológiákat vezettünk be, melyek korábban nem voltak jelen a KFKI-ban, és amelyeknek a buboréktároló kutatásokon kívül is széles körű felhasználása lehetséges. Ezek közé sorolhatók az egykristályok növesztése, az egykristályok megmunkálása, az epitaxiás rétegnövesztés, a szigetelő és fémes vékonyrétegek készítése többféle eljárással.

A technológiai jellegű kutatások során több alapkutatási feladat megoldására is szükség volt. Ezek között kiemelkednek a mágneses buborékok mozgását, dinamikáját érintő vizsgálatok. Az eredményeket egy MTA—OMFB közös bizottság 1975 folyamán áttekintette és értékelte.

d) Az *optikai anyagok* kutatása közül kiemelném az 1980 utáni években várhatóan bevezetésre kerülő optikai tárolók kutatását. E témakörben a tevékenység egyrészt az információátvitel fizikai alapjainak tisztázása, másrészt az optikai tárolók legfontosabb rendszerelemeinek az elkészítése és minősítő vizsgálata érdekében folyt. A kutatásokban szoros kapcsolatot tartottunk a Magyar Optikai Művekkel.

Eredményesnek ítéljük meg az új típusú lézerek kutatása és kifejlesztése, valamint azoknak műszaki célokra való alkalmazása érdekében végzett tevékenységünket is.

Sor került a nálunk kifejlesztett He-Ne lézerek kissorozatú gyártására (MOM). Laboratóriumi szinten kidolgoztunk két hélium-kadmium fémgőz lézertípust, megindult és jelenleg is folyik az üreges-katód gerjesztésű lézerek vizsgálata. A szilárdtest-lézerek fejlesztése részben kutatási feladatokat, részben precíziós megmunkálási és mérési feladatok megoldása érdekében történt.

Ezen kutató-fejlesztő tevékenység mellett ismét szép alapkutatási eredmények is születtek. Kimutattuk a nemlineáris fotóeffektus létezését és megvizsgáltuk ennek néhány alapvető jellemzőjét. Az igen nagy lézerteljesítmény (néhány GW/cm^2) a fémfelületen plazma képződéséhez vezetett, ugyanakkor a kísérletet erős elektromos térben elvégezve intenzív röntgensugárzás lépett fel. Ezen új, eddig nem ismert jelenségeknek a vizsgálata folyamatban van.

e) Alapvető fizikai jelenségek felismerésére irányultak az *elméleti szilárdtestfizikai* kutatásaink. Nemzetközi szinten is komoly elismerést vívtak ki a kvantumfolyadékok, a híg ötvözetek, az anharmonikus kristályok, a fémek és ötvözetek és a mágneses anyagok elmélete területén elért eredményeink. Nem egy esetben az elméleti és kísérleti kutatások szoros egysége volt az alapja és egyben biztosítéka a színvonalas eredmények elérésének.

2. A közeljövőben előtérbe kerülő kutatási irányok kialakításánál figyelembe kell venni a népgazdaság előtt álló nagyfontosságú feladatokat, úgymint az importált és a hazai nyers- és alapanyagokkal, az energiával való ésszerű takarékoskág; a felhasználás hatékonyságának növelése; a gépipar exportképességének fokozása. E feladatok megoldásának sok esetben új alapanyagok és új technológiák bevezetése a feltétele.

Ezen feladatokból kiindulva a technológiát létrehozó, az új típusú alapanyagokat előállító, a jövőt megalapozó alapkutatási célokat kitűző Szilárdtestek kutatása főirány és az abban foglalt kutatási feladatok jelentik a jövőben a legfontosabb, a társadalmi-gazdasági-kulturális fejlődésből szükségszerűen adódó kutatási irányokat. Ez egyben

összhangban van az országos távlati tudományos kutatási tervvel, amely 1990-ig a szilárdtestek kutatását országos szinten kiemelt kutatási főiránynak minősítette.

A szilárdtestkutatások eredményeitől várható a finomkohászat és a félvezető ipar területén számos, eddig importált alapanyag hazai erőből való előállítás. A szilárdtest technológiai kutatások intenzív fejlesztése eredményezheti az elektronikus ipar és tá-
gabban a gépipar gyártmányválasztékának korszerűsítését, exportképességének foko-
zását, pld. a nagy integráltsági fokú bonyolult áramkörti elemek előállítási technológiá-
jának megvalósításával, új típusú memóriaanyagok és információ tároló elemek létre-
hozásával, lézerek ipari alkalmazásainak bevezetésével stb. Ezért a KFKI Szilárdtest-
kutató Intézetében továbbra is fontosnak tartjuk a fémek és ötvözetek kutatását —
a Csepel Művek Fémművével együtt — olyan új típusú anyagok előállítása és gyakorlati
felhasználása érdekében, mint pld. az üvegfémek. Célul tűzzük ki a buboréktárolók létre-
hozását és a technológia ipari szinten való kifejlesztését, majd annak a gyártásban való
bevezetését, a velünk együttműködő MOM-ban. Nép gazdasági szempontból elkerülhe-
tetlennek minősítjük a nagy integráltsági fokú berendezés-orientált áramkörök létre-
hozásához szükséges technológiai feladatok megoldását az Egyesült Izzóval, a Híradás-
technikai Ipari Kutatóintézettel, a Távközlési Kutatóintézettel, a MFI-vel, a SZTAKI-
val közösen. Fokozni kívánjuk a lézerek további fejlesztésére és gyakorlati felhasználására
vonatkozó kutatásainkat, együttműködve a MOM-mal, az EIVRT-vel és más ipar-
vállalatokkal.

3. Megítélésem szerint a tudományos tevékenységet kedvezően befolyásolná, ha az
egyébként arányaiban és összességében is magas kutatási-fejlesztési költségek közül
nagyobb hányadot lehetne fordítani a jövőt megalapozó hosszabb távú kutatásokra.
Ugyanakkor szükséges lenne a különböző tárcák és főhatóságok által irányított kutató-
sok között a koordináció hatékonyabb megszervezése, nemcsak az esetleges párhuzamos-
ságok elkerülése, hanem egy-egy nagyobb, esetleg különböző tárcához tartozó kutató-
intézet munkáját igénylő kutatási fejlesztési feladat megoldása érdekében is.

Holló János

Központi Kémiai Kutatóintézet

„Tradicionális gyógyszeripari kapcsolataink mellett a vegyipar számos ága igényli intézetünk munkáját”

1. Négy évvel ezelőtt bíztak meg a Központi Kémiai Kutatóintézet vezetésével
Ez az időpont éppen egybeesett az MSZMP KB tudánypolitikai irányelveinek hatá-
sára bekövetkezett azon szemléleti változással, melynek következtében az akadémia-
kutatóintézetek — így intézetünk — kutatási célkitűzéseit alapjaiban kellett módosítani

A korábbi kutatásirányítási elképzeléseknek megfelelően, intézetünk széles spektrumú.
magasszintű alapkutatásokat végzett, de túlzottan heterogén, szinte az egész kémiai,
tudományt magába foglaló tematikával, melyet „a kémiai szerkezet és reakcióképesség
összefüggéseinek vizsgálata” címen foglalt egységbe. Az 1972—75. évi középtávú terv
koncepciója már erős koncentrációs folyamatot kezdeményezett.

Az új kutatási profil kialakításánál, az intézet szellemi és anyagi lehetőségeinek
olyan koncentrálását terveztük, amely messzemenően figyelembe vette a nép gazdaság
akkori és távlati igényeit is, támaszkodott az intézetben lévő, hazai és nemzetközi vi-
szonylatban is elismert kutatógárda szakismereteire, de lehetővé tette az elért kutatási
színvonal megtartását.

Az elmondottaknak megfelelően a szerves kémiai és nagyműszeres szerkezetkutató egységek elé központi feladatként a biológiaiilag aktív vegyületek kutatását állítottuk, a fizikai-kémiai (kinetikai és katalízis, valamint adszorpciós vizsgálatok), továbbá a makromolekuláris kémia területén dolgozókat pedig az országos Petrolkémiai fejlesztési program kutatási célprogramjában megfogalmazott feladatokhoz igyekeztünk kapcsolni.

Az így kialakított intézeti kutatási tematika először az 1972–75-ös négyéves tervünkben körvonalazódott, majd a hosszútávú fejlesztés alapjait és a tudománypolitikai célkitűzéseket is megfogalmazó Távlati (1975–90) Fejlesztési Konceptióban nyert összefoglalást. Ez utóbbi képezi jelenlegi öt éves tervünk alapját is.

Az előzőekben vázolt célokra irányított alapkutatás már eddig is számos — teljességükben és érdemükben itt fel nem sorolható — elismerést kiváltó eredményre vezetett. Példaként az elmúlt négy év alatt elérték közül az alábbiakat említem meg:

Kémiai módszerekkel sikerült igazolni a DNS Watson és Crick által röntgendiffrakcióval meghatározott szerkezetét. Új — részben gyógyhatású — kondenzált heteroaromás gyűrűrendszerek szintézisét dolgoztuk ki. Citosztatikus hatású 1, 2–5, 6-dianhidroductil származékokat állítottunk elő.

Modellezési eljárást dolgoztunk ki a szénhidrogének folyadékfázisú oxidációjára. Sokoldalúan bizonyítottuk a Pt-katalizátoron végbemenő olefin hidrogénezés esetében az adszorbeált H_2 retardáló, valamint az O_2 , ill. a víz akcelerátor hatását. Elvégeztük a hazai természetes zeolitok katalitikus alkalmazási lehetőségeinek széles körű vizsgálatát.

A korábbi forró gyök elméletünket kiterjesztettük kopolimerizációs folyamatokra is. Tisztáztuk a PVC termikus degradáció másodlagos folyamatainak szerepét.

Változatlanul élen jár az Intézet a nagyműszeres kémiai szerkezetkutatói kultúra (IR, NMR, MS, GC-MS, ESR, Röntgen-, gázelektrondiffrakció) hazai bevezetésében, terjesztésében és felhasználásában.

Alapkutatási eredményeinkre tekintve, szerénytelenség nélkül elmondhatjuk, hogy tradicionális gyógyszeripari kapcsolataink mellett, most már a vegyiparnak számos ága tartja számon és igényli intézetünk munkáját.

A röviden felsorolt szakmai eredményeknél is fontosabbnak tartom a jövő szempontjából azt a szemléleti változást, amely az elmúlt négy év alatt kutatóink jelentős részénél végbement és a fejlődés eredményeként az ún. purista alapkutatás helyett a népgazdaság, a gyakorlat igényeire támaszkodó alapkutatásra tér át.

2. A kémiai kutatások között világviszonylatban a századforduló óta a szerves kémia mind volumenét, mind eredményességét tekintve vezető szerepet játszik. Ez a helyzet várhatóan a következő húsz évben sem fog változni, sőt a szerves kémia súlya még növekedni is fog.

A hazai gyógyszeriparnak — mely fejlettségét és nagyságát tekintve világméretekben is előkelő helyet foglal el és tekintélyes tradíciókkal rendelkezik — versenyben maradásához a fejlődést biztosító alapkutatási háttérre, minőségileg — mennyiségileg kiemelt fejlesztésre van szüksége. Ugyanez vonatkozik a növényvédőszeres és állatgyógyászati szerek kutatására is, mely itthon is dinamikusan fejlődő ága a szerves kémiának. A szerves kémiát nagyműszeres vizsgálati módszerek nélkül világszínvonalon nem lehetséges művelni.

Hogy a petrolkémiai ipar megteremtése után a tervezett és végrehajtás alatt lévő nagyarányú fejlesztést végre tudjuk hajtani, a megvásárolt know-how-k mellett is szükséges a katalitikus szénhidrogén- és műanyagkémiai alapkutatási bázis fejlesztése. A technológiák kiválasztása, a termelésnek biztonságosan való kézben tartása a petrolkémiai kutatásoknak nemcsak szinten tartását, hanem növelését is igényli.

Végül, hogy saját szakmámnál maradjak: mind nagyobb szerepet fog kapni a mezőgazdaság által megtermelt anyagok kémiai feldolgozása (erre egyébként egy új francia kifejezés is van: chimieurgie); gondolok olcsó szubsztrátokon történő fehérje előállításra, nagy tömegben rendelkezésre álló poliszaharidokból cukor előállítására, zsír kémiai továbbfeldolgozásra, enzimes technológiák további térhódítására és nem utolsósorban a kémiának a környezetvédelemben betöltött szerepe növekedésére.

3. A hazai kutatási kapacitás, szellemi tőke az eddiginél hatékonyabb felhasználásához többek között szükség lenne a népgazdasági igények reális, jól átgondolt megfogalmazására, a kutatás irányításának, szervezésének tudományosan megalapozott megoldására. Elsősorban nem szervezeti változtatásra gondolok — bár lehetséges, hogy valamit ez is segítene —, hanem tudományos alapon végzett, a tudományágak távlati fejlődését előrejelző prognosztika érdemi művelésére. Ennek segítségével a rendelkezésre álló szellemi és főleg anyagi erőket az eddiginél hatékonyabban tudnánk a legfontosabbnak ítélt területekre összpontosítani.

A prognosztika tudományos művelése révén kapott következtetések érvényesítése érdekében, szükség van a kutatásirányítás korszerű formáinak kidolgozására és alkalmazására. Ez alapvetően azt jelenti, hogy csak az adott kutatást irányító szerv rendelkezze a kutatás céljaihoz szükséges anyagi eszközökkel, és viselje az eredményességért a felelősséget is. El kell kerülni a gazdasági lehetőségekkel nem rendelkező irányító funkció alkalmazását. A napjainkban egyre inkább utat törő project-szerű (program-szerű, célra irányított) kutatások megkövetelik, az említett módon, az irányítás, a lehetőségek és a felelősség egységét. Ugyanakkor előtérbe kerülnek a tudományos kutatások koordinációjának korszerű formái is.

Feltétlenül jobban kell megvalósítani a tudományos, a gazdasági és a személyzeti munka irányításának egységét az Akadémián és az egyes intézeteken belül is.

A meglevőnél szorosabb együttműködést kell kiépíteni a kutatás, a fejlesztés és a termelés között.

A rendelkezésünkre álló igen jelentős $K+F$ alapból jól átgondoltan, tudományosan is indokoltan kellene a jövőben a helyes arányokat és nem utolsósorban az összhangot biztosítani az alap-, alkalmazott, valamint fejlesztési kutatás között — nemcsak a rövid, de az ország teherbírását és reális céljainkat is felmérő távlati elképzeléseket is figyelembe véve. Így elérhetjük, hogy egyértelmű lesz az Akadémia kutató hálózatában is: alapkutatás és annak gyakorlati felhasználása nincsenek egymással ellentétben, hanem biztosítható lenne a kutatás különböző szintjeinek harmonikus sorbakapcsolása.

Voszka Rudolf

Kristályfizikai Kutatólaboratórium

„Jó ötletekkel mindig a nemzetközi tudományos élvonalba lehet jutni”

A Kristályfizikai Kutatólaboratórium mint a Budaörsi úti kutatóépületben elhelyezett négy természettudományi laboratórium egyike, újszülöttnek tekinthető. Ez a laboratórium két tanszéki kutatócsoport összevonásával 1976-ban jött létre. Az egyik a néhai Gyulai Zoltán akadémikus által a műegyetemi Fizikai Intézet Kísérleti Fizikai Tanszékénél kialakított és vezetett Kristálynövekedési Tanszéki Kutatócsoport, amelyet utoljára a nemrég elhunyt Kiss József kandidátus vezetett, a másik a Tarján Imre akadémikus által a Semmelweis OTE Biofizikai Intézeténél kifejlesztett és irányí-

tott Kristályfizikai Tanszéki Kutatócsoport. A két csoport nemcsak kristályfizikai hanem előbbi épületfizikai, utóbbi biofizikai témák kutatásával is foglalkozott.

A laboratórium nem szándékozik új kutatási profilt nyitni, hanem az eddig is tanulmányozott széles tiltottsávú (szigetelő) anyagok egykristályainak előállításával, minősítésével, hibaszerkezetének és tulajdonságainak vizsgálatával kíván foglalkozni, beleértve a biológiai funkciókkal rendelkező széles tiltottsávú anyagokat, pl. a biológiai makromolekulákat is. Ezzel a laboratórium beilleszkedik a hazai szilárdtestfizikai kutatás fém — félvezető — szigetelő anyagláncot lefedő rendszerébe.

1. Az elmúlt négy évben a két jogelőd csoport a kutatási tematikában jelentős módosítást hajtott végre, amennyiben a súlypontot az alkali-halogenidekről áthelyezte a technika számára fontos akusztóoptikai, ferroelektromos, piezo-, piro- és optoelektromos anyagok előállítására.

Fontos lépésnek tartom, hogy ezzel az átállással egyidejűleg szoros kapcsolatokat építettek ki a hazai kutatóhelyekkel és munkamegosztás jött létre e területen.

Ugyancsak fontos esemény, hogy létrejött az Eötvös Loránd Fizikai Társulat keretében a Kristályfizikai Szakcsoport, amelynek szemináriumain a terület hazai szakemberei megismerhetik egymás munkáját és újabb kapcsolatokat alakíthatnak ki.

A súlypont áthelyezése természetesen nem jelentette azt, hogy az alkali-halogenideken a csoportok nem folytatták vizsgálataikat. Ezen a területen gazdag hagyományokra és évtizedes tapasztalatokra építhettek, amelyek korábban is gyakorlati eredményeket mutattak fel. Így a Kristályfizikai TKCs dolgozta ki és vitte ipari szintre a NaJ(Tl) szcintillátor egykristály gyártást. A Gamma Művek ma is igen komoly mennyiségben gyártja a nukleáris mérés technikának ezeket a fontos elemeit. Ilyen előzmények után nem meglepő, hogy az elmúlt tervperiódusban az alkali-halogenidek területén végzett következetes és szisztematikus munka alapján szabadalom született, és pedig az F—X konverzió alapuló optikai információtároló, amelynek a holografikus tárolásban juthat szerepe. Egy másik fontos eredmény a magneziummal kapcsolatos elektroncentrumok felfedezése. Mindkét eredmény azért jöhetett létre, mert a csoport előrehaladt az alkali-halogenid egykristályok tisztaságának növelésében, és ma már ott tart, hogy ezzel kapcsolatban számos nemzetközi együttműködés alakult ki.

Az újabb anyagok előállítása terén kiemelem a tellurdioxid egykristályt. Ez akusztóoptikai anyag, amelyből a SZTAKI lézer fénydeflektort állított elő. Ugyancsak kiemelkedő gyakorlati szempontból a kálium-dihidrogén-foszfát egykristály, amelyet a Kristálynövekedési TKCs növesztett, s amelyből gyors fénykapcsolót, modulátort és frekvenciakettőzőt állítottak elő lézertechnikai célokra. Szép nemzetközi sikert hozott egy új mérési módszer, a diszlokációs fotokondukto-spektrometria bevezetése, fejlesztése és a kristályhibák tanulmányozásában való felhasználása.

2. A jelenben és a közeljövőben a tudománytól a társadalmi érdekeket, a gyakorlatot szolgáló kutatást várunk. Ez kétségtelenül előtérbe fogja helyezni a technológiai kutatásokat, különleges célokat szolgáló anyagok egykristályainak, rétegeinek stb. előállítását, az anyagtulajdonságok és hibaszerkezetek közötti kapcsolatok vizsgálatát, az analitika fejlesztését, az anyagok fokozott tisztítását, a fizikai tisztítási módszerek felhasználását a kémiai és a gyógyszeriparban.

A szilárdtestfizikának segítenie kell a kohászati folyamatok egyes kérdéseinek tisztázásában, ki kell terjednie általában a felületi folyamatok és állapotok tanulmányozására, valamint az amorf struktúrák vizsgálatára. Végül a szilárdtestfizikának bátran rá kell lépnie a biofizika területére is, hiszen számos biológiai rendszerben alkalmazhatók a szilárdtestfizika kísérleti és elméleti módszerei. Ilyen kezdeményezések a Kristályfizikai TKCs-ban már történtek az utóbbi években.

Külön irányzatot jelent a szilárdtestfizika által kidolgozott optikai elemek, pl. lézer-deflektor, memória stb. továbbfejlesztése és nagyfokú integrálása az optikai számítógép létrehozása érdekében. Jóllehet nem valószínű, hogy éppen Magyarországon születik meg az optikai számítógép, mégis foglalkozni kell a témával, hogy szakembereink legyenek, akik pl. képesek lesznek majd egy licenc átvételére és alkalmazására. Ugyanakkor persze nem szabad lebecsülni azt a tudományos hatást, amit egy-egy jó ötlet egyes részletek megoldásában az egész ügy előrevitelére jelent. Jó ötletekkel mindig a nemzetközi tudományos élvonalba lehet jutni és maradni.

Nemcsak a szűkebb szakterületről, a szilárdtestfizikáról, hanem a fizika egészéről elmondhatjuk, hogy a következő években fokozottan bevonul eszközeivel és módszereivel a határos kémiai és biológiai tudományok területére, fellendítve a határterületi tudományok, pl. a biofizika, a biokémia fejlődését is. Ugyancsak várható a fizika eredményeinek fokozott gyakorlati felhasználása az ipar és a mezőgazdaság területén.

3. Az elmúlt tervperiódusban a szilárdtestfizika területén a kutatás a gyakorlat irányába is fejlődött. Ezt elősegítették a külső megbízások, fejlesztési szerződések, kiépült egy anyagi érdekeltségi rendszer. Ugyanezek a tényezők az akadémiai intézetek közötti együttműködés ellen hatottak és hatnak ma is. Szükséges volna akadémiai intézetek egymás közötti kapcsolatainak anyagi érdekeltségét megteremteni.

Föltétlenül szükséges volna az adminisztráció csökkentése érdekében az ún. bizonylatolási elv helyébe a bizalmi elvet helyezni. Példaként említem, hogy egy devizális kihatással nem rendelkező egyszerű tudományos dolgozatnak külföldre való küldését publikálás céljából a Nemzeti Bankkal kell engedélyeztetni, meglehetősen körülményes úton.

Félő, hogy az országos takarékosági intézkedések mechanikus megvalósítására kerül sor, ami sok veszélyt rejt magában. Hogy példát hozzak saját tapasztalatból, a Kristályfizikai Laboratórium jogelődei olyan szűk helyiségekben dolgoztak, hogy az utóbbi években már helyhiány miatt nem tudtak beruházásokat eszközölni. Mindig biztató szavakat kaptunk: majd a Budaörsi úton. Most, hogy megalakult az új laboratórium és szükség volna bővebb beruházásra, fejlesztésre, a tervet úgy kellett összeállítani, hogy beruházásra éveként az elmúlt négy év egy évre eső átlagát kellett beállítani.

Végül szeretném hangsúlyozni, hogy az alapkutatás és a gyakorlati alkalmazások között egészséges egyensúlyt kell tartani. A gyakorlati alkalmazások túlerőltetése, aminek veszélye jelen periódusban fennáll, szükségképpen az alapkutatást hangoztató erők aktivizálódását vonja maga után, ami a kutatásban periódikus nézetmozgást hoz létre, utalva egy helytelenül működő szabályozó mechanizmusra.

Fejes Tóth László

Matematikai Kutatóintézet

„A hagyományos magyar kutatási területeken megtartottuk vezető pozíciónkat”

A második és harmadik pontban feltett kérdésekre egyáltalán nem tudok válaszolni. Ami az első kérdést illeti, bár több, igen nagy nemzetközi visszhangot kiváltott eredményt értünk el, ezek ismertetése a nem-szakemberek számára a bennük előforduló fogalmak absztrakt volta miatt lehetetlen. Ezért az első kérdésre röviden csak az alábbiakat válaszolom:

Ha a Matematikai Kutatóintézet által elért kiemelkedő tudományos eredményeket akarjuk ismertetni, akkor két körülményt kell figyelembe venni. Az egyik a matematika sajátos, elvont jellege, a másik pedig az, hogy az intézetben folyó kutatások a matematikán belül is alap kutatási jellegűek. Ezért a kívülálló számára az eredmények felsorolásánál többet mond az, ha rámutatunk: az intézet munkatársai nemzetközi viszonylatban elismert, kiemelkedő eredményeket értek el az algebraiban, a diszkrét geometriában, a függvénytanban, a halmazelméletben, a kombinatorikában, a topológiában, a valószínűségszámításban s annak két fontos társtudományában, a matematikai statisztikában és az információelméletben. A hagyományos magyar kutatási területeken megtartottuk vezető pozíciónkat, s emellett új területeken is indítottunk vizsgálatokat.

Rajki Sándor

Mezőgazdasági Kutatóintézet

„Az élelem — a problémák problémája”

1. A martonvásári kutatóintézetet olyan intézménynek képzeltük el 1949 elején, amelynek tevékenységében majd megvalósul az elmélet és a gyakorlat egysége, az alap- és alkalmazott növénybiológiai kutatások harmonikus, új típusú ötvözete. Hogy a hetvenes években mire jutottunk, azt szeretném most három példán bemutatni, amelyek egyben az elmúlt néhány év legjelentősebb tudományos eredményének tekinthetők.

a) A hetvenes évek mindegyikében állami minősítést nyert egy-egy martonvásári őszi búza fajta, az első, az Mv 1 1971 decemberében, a negyedik, az Mv 4 1974 decemberében, az ötödik, az Mv 32—72 múlt év őszen esedékes állami minősítése pedig csak technikai okból halasztódott ez év tavaszára. Korábban a martonvásári intézet egyáltalában nem rendelkezett saját nemesítésű, államilag minősített búzafajtával.

Ami e búzafajták gazdasági értékét illeti, pl. a Martonvásári 4-ről elmondható, hogy az állami minősítést megelőző két év, 1973 és 1974 állami fajtakísérleteiben 10%-kal több szemet termett a standard fajtánál és termőképessége jobb bármely jelenleg Magyarországon kenyérgabonaként vetett hazai és külföldi búzafajtánál, így az eddig joggal legtermőképesebbnek tartott Kavkázénál is. Emellett legalább egy héttel korábban aratható, mint a Kavkáz, és a kenyérsütési minősége vetekszik a Bánkúti búzákéval.

A martonvásári búzafajtákat most, az első, az Mv 1 állami minősítésétől számított negyedik évben, már jóval több mint százezer hektáron termesztik, és a vetésterületük további ugrásszerű növelésére a vetőmagbázis és a felhasználók, a búzatermelők igénye is adott.

b) Az új martonvásári búzafajták vetőmagjának ilyen gyorsütemű elszaporítása csak azért lehetséges, mert a Magyar Tudományos Akadémia Mezőgazdasági Kutató Intézetének csaknem alapítása óta saját kísérleti gazdasága van. A kutatási eredmények minél hatékonyabb és gyorsabb realizálása érdekében, lényegében a hetvenes évekre, az érdekeazonosság bázisán kikovácsolódott a martonvásári intézet és gazdasága egysége, amelynek a tudomány és a mezőgazdaság egyaránt haszonélvezője. Az intézet gazdaságában megvalósítottuk a korszerű vetőmagelőkészítés összes szubjektív és objektív feltételeit. Az intézmény hazai és nemzetközi hírnevét megalapozó martonvásári hibridkukorica elszaporítása közben kinevelődtek a vetőmagspecialistáink, és a vetőmag-

előkészítő üzem rekonstrukcióját a hetvenes évek elején a legkorszerűbb technika beépítésével valósíthattuk meg.

A gazdasági mechanizmus honi reformjának eredményeként a hetvenes években lényegében szabaddá vált a magyar piac a versenyképes külföldi vetőmag számára és ez többféle következménnyel járt.

b₁) A hazai és a nemzetközi vetőmagpiacon elért pozíciónk megtartása, illetve fejlesztése még nagyobb erőfeszítésre ösztönzött a saját kutatásban, a saját nemesítésben.

b₂) A versenyképességünk szükséges növelése csak a hazai és a nemzetközi kooperáció egész rendszerének a kiépítése révén volt lehetséges.

Hazai példaként kiemelhetem együttműködésünket, esetenként beépülésünket a kukoricatermelési rendszerekbe. Az utóbbiak a martonvásári intézménytől főként a modern biológia, esetenként a mechanikai, valamint a kémiai technika és technológia leghatékonyabb vívmányait, illetve azok közvetítését igénylik és mindez világviszonylatban értendő. E feladatnak az intézmény csak termékeny nemzetközi kutatási kooperációra támaszkodva felelhetett meg.

A nemzetközi kutatási kooperációnk legjelentősebb ágát a nemzetközi növénynemesítési kooperáció képezi, amely jelenleg a kukoricánemesítésben a legsikeresebb. Az utóbbi egyik eredménye az NDK bernburgi intézetével közös, ún. BEMA hibridek előállítása. De e nemzetközi együttműködés, éspedig alapvetően egy francia kooperációban előállított Anjou hibridkukorica nyugatnémet exportjával fedezett devizahitel képezte az anyagi forrását a vetőmagelőkészítő üzemünk minapi rekonstrukciójához szükséges mintegy 300 000 dollár értékű importgépek beszerzésének is.

Számottevő népgazdasági haszonnal jár a martonvásári nemesítési vetőmag, elsősorban a hibridkukorica vetőmag exportja is. Fő vásárlóink Csehszlovákia és a Szovjetunió (cca 5–5000 tonna), de jelentős az amerikai exportunk is. Így pl. martonvásári nemesítési hibridkukoricát exportáltunk jó félmillió dollárért Amerikába a kanadai fitotron berendezésekért járó jó félmillió dollár kifizetésével egyidőben.

c) A harmadik példa a martonvásári fitotron, amely szintén a hetvenes években létesült. A fitotron egy „összkomfortos” növényház: a növények mesterséges környezetben való nevelésére szolgáló klimatizált egységek olyan együttese, amelyben a kísérletező — bármikor pontosan megismételhetően — beállíthatja a kísérletek hőmérsékleti, megvilágítási és más értékeit. Ezekből meghatározott ritmusban változó program készíthető, amelynek megvalósításáról a klimatizált egységek saját beépített berendezései gondoskodnak és automatikusan helyreállítják, amikor szükséges, a programozott értékeket.

A fitotron lényege — a kísérleti feltételek reprodukálása. A természet ugyanis önmagát sohasem ismétli meg pontosan. A kísérleti feltételek reprodukálhatósága pedig olyan kritérium, amely nélkül a biológia nem válhat a fizikához vagy a kémiához hasonlóan egzakt tudománnyá.

A fitotron szükségességének felismerése az ötvenes évek végéről, a martonvásári ősziestési kísérletezés kezdeti időszakából származik. Az ősziestési kísérletben egy tavaszi búzát, amelynek nincs fagypont körüli hőmérséklet és rövidülő nappal igénye a virágzáshoz, egymás után következő nemzedékekben ősszel vetünk és annak genetikai konstitúciója annyira megváltozik, hogy a fagypont körüli hőmérsékletnek és a rövidülő nappalnak való kitettség igényé válik a virágzás kiváltásához. Egy genetikailag meghatározott tavasziág tehát úgy változik, hogy átörökíti az ősziest szerzett tulajdonságát.

Még a fitotron létesítését megelőző másfél évtizedben sikerült — szabadföldi kísérletekben — több nem télálló tavaszi búzát télálló őszi búzává átalakítanunk. Így ősziestítettünk néhányat a Nobel-díjas Borlaug joggal híres mexikói tavaszi búzái közül is.

A fitotronban reprodukálható körülmények között három éve folyik egy ősziestési „recept-könyv” kidolgozása, tehát annak a megállapítása, hogy milyen megvilágítási,

hőmérsékleti és más feltételek szükségesek ilyen vagy olyan fokú ősziség és télállóképesség programozott előállításához. E feladat megoldása, ha sikerül, valóban forradalmasíthatja a növénynemesítést és egyben megalapozhatja a szerzett tulajdonságok örökölhetősége, a biológia kardinális kérdése megválaszolását, tehát példája az elmélet és a gyakorlat egysege megvalósításának.

A martonvásári fitotronban sokféle növényen (búza, rozs, árpa, kukorica, kamilla, cickafark, szőlő) sokféle kísérlet folyik. Nagyobb felük belső, martonvásári kísérlet, szép számban végzünk kísérleteket azonban más intézmények részére is, hazai és külföldi kooperációban egyaránt. De az a kísérletezés, amelynek tárgya egyes agronómiai tulajdonságok programozott előállítása — érthetően — mindegyiknél összehasonlíthatatlanul jelentősebb, és tükrözi alapállásunkat a fitotron kutatásban. Eszerint a martonvásári fitotronban először megtanuljuk szimulálni a természetet — azt tehát, amit és ahogyan a genetikus fitotron nélkül alkothat — annak érdekében, hogy azután megpróbálhassuk jobban csinálni, mint a természet. És mindez — végső soron — az élelembőség érdekében történik.

2. A következő esztendőkből a társadalmi-gazdasági-kulturális fejlődés az élelembőség elérésének kutatását helyezi előtérbe. Az élelem — a problémák problémája, és nemcsak a harmadik világ számára az, hiszen a szocialista világ, legalábbis egyelőre, évenként dollárok ezermillióit kénytelen kifizetni élelemért. Pedig minden emberi tevékenység érdekében mindenképp az életünket kell fenntartanunk, és ehhez — minden mást megelőzve — élelem szükséges. És amíg élelemből hiány lesz valahol a Földön, a hiánnyal küszködő számára, illetve felé az élelem a legkeményebb valuta és a legerősebb fegyver annak a kezében, aki élelemfelesleggel rendelkezik. Ez minősíti a mezőgazdaság, az agrobiológiai kutatás fejlesztését Magyarországon is.

Saját ipari nyersanyag- és energiaszegénységünk csak aláhúzza e minősítést, hiszen lényegében az élelem nyersanyaga a levegő széndioxidja és nitrogénje, a talaj só-állománya, az esővíz és a talajvíz, energiája pedig a napsugár, és mindez ingyen, kitűnő minőségben és bőségben van Magyarországon.

3. Az évezred utolsó negyedszázadában a társadalmi haladást leginkább az élelem mint probléma valódi felismerése és kutatása eszközeinek a probléma nagyságához illő fejlesztése szolgálja. Ennek mint általában a hatékony kutatásnak elemi követelménye — a műszer- és géppark és a működtetéséhez szükséges eszközök korszerű fejlesztése. A kutatást szolgáló minőségi műszerek, gépek és eszközök állományának valóban progresszív és szünet nélküli fejlesztése nélkül joggal nem várható a kutatás felé támasztott igények kielégítése. Enélkül a nemzetközi versenyben is lemaradunk, mert a tudományos fantázia és leleményesség manapság már mindent nem helyettesíthet.

Földes István

Mikrobiológiai Kutatócsoport

„A valóban tudományos tevékenység potenciálisan mindenképpen a társadalmi fejlődést szolgálja”

1. Megítélésem szerint egy igazi tudományos kutató sohasem maradéktalanul elégedett; ha vannak is — ritkán — sikerélményei egy-egy részprobléma megoldása vagy nemzetközi érdeklődést kiváltó publikációja megjelenése után, máris — éppen a részprobléma megoldásával szinkron jelentkező — új probléma megoldatlansága izgatja,

amiatt szellemileg kielégületlen. Különösen így van ez napjainkban, az utóbbi néhány évtizedben, amikor a megismerés folyamata hallatlanul felgyorsult, a biológus „bermegy” a sejtbe, molekuláris szinten tanulmányozza az életjelenségeket és a nemrég még utópiának tűnő genetic engineering mindinkább gyakorlati valósággá válik. Ezen alapvető kutatói „elégedetlenségi” bázison mégis az a határozott véleményem, hogy kutatócsoportunk életében az elmúlt négy évben jelentős fejlődést sikerült elérnünk. Miért merem ezt ilyen határozottan kijelenteni? Mindenekelőtt azért, mert a lezajlott tervciklusban kutatócsoportunk korszerű laboratóriumi részleggel, nagy műszerekkel (ultracentrifugák, liquid scintillációs spektrofotométer) gyarapodott, megkapta az utóbbiak működtetéséhez szükséges minimális személyi fejlesztést, így létrejött az a „kritikus tömeg”, ami a biológiai tudományok korszerű műveléséhez ma már elengedhetetlen. Ez a fejlesztés lehetővé tette, hogy a modern mikrobiológiai és immunológiai kutatások nemzetközi „vérkeringésébe” viszonylag rövid idő alatt magasabb szinten kapcsolódjunk be, és olyan kutatási eredményeket hozzunk létre, amelyeket a „legelőkelőbb” nemzetközi folyóiratok is szívesen közölnek. Ez utóbbiakat áttekintve, nem tudnék felelni arra a kérdésre, hogy mit tartok intézetünk legjelentősebb tudományos eredményének az elmúlt négy esztendőben, hiszen nem az egyes kutatók nevéhez fűződő nagy felfedezések korszakában élünk (gondoljunk csak arra, hogy tudnánk-e válaszolni a kérdésre, ki fejtette meg az egyetemes genetikai kódot?), de legjelentősebb tudományos eredményeinket az alábbiakban röviden talán össze tudom foglalni.

Az MC29 vírus által indukált primer tumorból Lapis és munkatársai által kialakított transzplantálható csirke hepatoma meghonosításával és stabilizálásával a tumorfejlődés vizsgálatának olyan új modelljéhez jutottunk, amelynek felhasználásával már első kísérleteink is új eredményekhez vezettek; megállapítottuk, hogy mind a celluláris, mind a humorális immunológiai reakciók fontos szerepet töltenek be a szervezet tumor-ellenes védekezésében, továbbá, hogy már a tumorfejlődés korai szakaszában az enzim szintézis regulációjának mélyreható változása következik be.

Új interferon induktor vegyületeket írtunk le, különböző sugárzások interferon-képzésre gyakorolt hatásának vizsgálatával közelebb jutottunk az interferon képzés mechanizmusának megismeréséhez, végül felvethettük kísérleteink alapján az interferon induktor vegyületek potenciális radioprotektív hatását.

Kimutattuk, hogy a hízósejtek és egyes hízósejt konstituensek részt vesznek az immunológiai folyamatok regulációjában; a corticosteroid-heparin antagonizmus megállapításával az immunológiai reguláció újabb lehetséges mechanizmusainak vizsgálatához teremtettünk alapokat.

Folytatva a kutatócsoportunkban hagyományos mycobacteriológiai kutatásokat, kidolgoztuk mycobacteriofágok termelésének, koncentrálásának és tisztításának optimális paramétereit, ennek felhasználásával leírtuk ezen baktériumvírusok legfontosabb fizikokémiai jellemzőit, és a főleg metodikai nehézségek miatt rendkívül elmaradt mycobacteriumgenetika területén is sikerült kis előrehaladást elérnünk.

2. Áttekintve a művelt kutatási témákat és az elért eredményeket, az új ciklus kezdetén természetesen a jövőre irányul érdeklődésünk; vajon a társadalmi-gazdasági-kulturális fejlődésünk trendje szükségessé teszi-e, hogy kutatási témáinkat mélyrehatóan megváltoztassuk, vagy pedig elegendő-e csupán néhány — a nemzetközi tudományos fejlődésből természetszerűleg következő — kisebb változtatás, módosítás? Ismerve az év elején indult ötéves tervünk célkitűzéseit, és mintegy 80 orvosi-biológiai folyóirat rendszeres és folyamatos tanulmányozása alapján az a véleményem alakult ki, hogy a következő néhány évben nem lesz szükség alapvető témaváltoztatásokra; hacsak valami váratlan felfedezés be nem következik, az orvosi-biológiai alapkutatások fő vonalai a következő években is a molekuláris biológiai, immunológiai és genetikai kutatások felé fognak

irányulni. Arra is rá szeretnék itt mutatni, hogy témaválasztást, méginkább kutatási irányváltoztatást — megítélésem szerint — csak nagyon alapos indokok és nagyon gondos személyi és tárgyi előkészítés után lehet és szabad végrehajtani, mivel napjainkban ahhoz, hogy egy kutató új kutatási területre „dolgozza be magát”, évekre van szükség. Tehát: cave kapkodás!

3. Azzal a kérdéssel kapcsolatban, hogy „milyen intézkedésekkel lehetne leginkább befolyásolni a társadalmi haladást szolgáló tudományos tevékenységet?”, első gondolatom az, hogy a valóban tudományos tevékenység potenciálisan mindenképpen a társadalmi fejlődést szolgálja, de különösen szocialista társadalomban, ahol szűk osztály- vagy gazdasági érdekek nem gátolják a tudományos eredmények össz-társadalmi hasznosítását. A kérdést ezért inkább úgy tenném fel, mit lehet tenni a valóban tudományos tevékenységhez nélkülözhetetlen alkotói légkör fejlesztése érdekében? Nagyon sokat! A szükséges minimumra kell korlátozni a tudományos alkotó műhelyek adminisztrációját; erőteljesen csökkenteni kell az értekezletek számát; tudatosan törekedni kell a „tudományos” kongresszusok, konferenciák és általában a publikációs tevékenység utóbbi években mind erősebben fejlődő inflációjának megállítására és csökkentésére; végül, — de nem utolsósorban — mindent el kell követni a KGST-országok közötti tudományos együttműködés rugalmas továbbfejlesztése érdekében. Mindezek a követelmények nem új dolgok, de ha a hazánkban szinte korlátlan szellemi kapacitást a társadalmi haladás szolgálatában az eddiginél hatékonyabban kívánjuk kiaknázni, akkor megoldásuk érdekében a korábbiaknál sokkal erőteljesebben kell munkálkodnunk.

Blickle Tibor

Műszaki Kémiai Kutatóintézet

„Az algebrai módszerek műszaki kémiai alkalmazásában elért eredményeink az érdeklődés homlokterébe kerültek”

1. A Műszaki Kémiai Kutatóintézet elmúlt négy évi munkáját összegezve, megítélésem szerint, a rendszerelméleti kutatás területén elérték tekinthetők legjelentősebb eredményeinknek.

A világszerte igen jelentősnek ítélt új kutatási irányzat: a vegyipari rendszertechnika hazai bevezetése, fejlesztése és alkalmazása terén elért eredményeink, elméleti és ipari szempontból is, egyaránt kiemelkedőek és nemzetközileg elismertek. A szerkezetalgebrai kutatásban és az algebrai módszerek műszaki kémiai alkalmazásában elért eredményeink az érdeklődés homlokterébe kerültek a hazai és külföldi szakemberek körében. A rendszerelméleti kutatások során új, absztrakt matematikai struktúrákat dolgoztunk ki, és ezeket sikerrel alkalmaztuk mind általános rendszerelméleti, mind műszaki kémiai problémák megoldására. Kutatásaink arra a felismerésre vezettek, hogy ha egy adott terület rendszereit felépítjük, illetve szintetizálásuk törvényszerűségeinek ismeretében analizáljuk, úgy a felismert alkotóelemekből építhető új rendszerek is a már ismert, illetőleg kívánt törvényszerűségeknél engedelmeskednek. A módszer lehetőséget nyújt akár egy adott vegyipari művelet, akár összetett kémiai technológiák összes lehetséges megvalósításainak meghatározására és közülük a leggazdaságosabb művelet, illetve technológia kiválasztására. A módszer ezen kívül rendszerező elvként szerepelhet mindenfajta kísérleti munka tervezésénél.

A rendszerelméleti kezelésmódot olyan szintre fejlesztettük — konkrét alkalmazási példák kidolgozásával —, hogy most már — az absztrakt algebra korlátozott ismerete

mellett is — alkalmazható a gyakorlatban. E kezelésmódot az intézeti kutatásokban már eddig is több területen alkalmaztuk és a jövőben az intézeti kutatásokban általánossá tesszük.

2. Véleményem szerint tudományterületünkön a következő esztendőekben az alábbi témakörök kerülnek előtérbe.

Szélesebb körben elterjed a rendszerelméleti kezelésmód és a számítástechnika alkalmazása. Tovább erősödik a szisztematikus optimalálás, az üzemeltetési paraméterek optimalálásán túlmenően elterjed az optimalálási módszerek alkalmazása a tervezésre is. Tért hódít a hulladékmentes és hulladékszegény technológiák kutatása, melyek a környezetvédelmi szempontokon túl, igen jelentősek a takarékos nyersanyag és energia felhasználás szempontjából is.

3. Biztosítani kellene, hogy az országos távlati tudományos kutatási terv főirányainak koordináló tanácsai anyagi eszközökkel is rendelkezzenek. Ezzel elérhető lehetne, hogy a társadalmi haladást szolgáló kutatómunkához a téma kitűzésével egyidőben az anyagi eszközök is rendelkezésre álljanak.

A kutatómunka hatékonyságának fokozását jól szolgálná, ha e koordináló tanácsok hatásköre a szerződéses kutatások területén is érvényesülne. Ezzel biztosítani lehetne, hogy a kutató intézmények profilja ne aprózódjon szét és megszűnjön egyes kutatók túlterhelése.

Biztosítani kell — megítélésem szerint — a szerződéses kutatások végzése, menedzselése és a jelentkező gazdálkodási kérdések lebonyolítása révén a kutatókra, és különösen a vezetőkre háruló többlet felelősséggel és munkával arányban álló anyagi ösztönzést.

Dezső Loránt

Napfizikai Observatórium

„Előtérbe kerülnek a Nap—Föld fizikai kapcsolatok tanulmányozásának interdiszciplináris problémái”

1. A Napfizikai Observatóriumban — az utóbbi évek során — a napfoltcsoportok mozgásaival kapcsolatban értünk el ismét figyelemre méltó eredményeket, miközben sikerült megteremteni a naptevékenységre vonatkozó kutatásaink jövőbeni jelentős kiszélesítésének lehetőségét, új korszerű észlelő és kiértékelő berendezések kiépítésével.

2. Az elkövetkező esztendőekben egyre inkább gyorsuló ütemben előtérbe kerülnek a Nap—Föld fizikai kapcsolatok tanulmányozásának interdiszciplináris problémái, így elsődlegesen a naptevékenység különféle és sokrétű földi hatásaira vonatkozó, társadalmi-gazdasági szempontokból közvetlenül is fontos kutatások.

3. A társadalmi-gazdasági fejlődést legnagyobb mértékben és végső fokon, döntően a természettudományi alapkutatások eredményei befolyásolják. Ezért az ilyen tudományos kutatásokat intézményesen mindenütt fokozottabban és kiemelten kellene támogatni.

„Az elkövetkezendő évek kutatásait a határterületeken felhalmozódott problémák megoldására koncentrálnjuk”

Napjainkban a társadalmi-gazdasági-kulturális fejlődés üteme meggyorsult. Ennek megfelelően a tudomány és gyakorlat kölcsönhatása is dinamikusabban jut érvényre: korábban a tudományos megismeréseket több száz, vagy sok tíz esztendővel követő gyakorlati alkalmazások ma évek, hónapok alatt megvalósulhatnak, a tudományos produktum egyszerre szolgálhatja a jelen gyakorlatát és a tudomány fejlődését. Ebben a felgyorsult, forradalmi változásban (melyet joggal nevezünk tudományos-technikai forradalomnak) a szaktudományok határterületei is elmosódnak, összeolvadnak. A klasszikus tudományok „makroszkópikus” összeolvadása (fizikai kémiává, biokémiává, geokémiává stb.) már jóval korábban befejeződött, ma talán egy „mikroszkópikusnak” nevezhető egybefonódás tanúi vagyunk. Szinte valamennyi tudományágban a problémák nagyobb részének megoldása számos tudományterületnek feltett kérdések válaszaiból, mozaikszerűen rakható össze, s a mozaikok nagysága veszedelmesen közeledik a „mikroszkópikus” tartományok felé. Az ilyen „mozaik”-kutatásokban olyan kutatókra van szükség, akik a tudományterületek határvonalain jelentkező, ma még sajátosságos problémákat felismerik, és azokat megoldani is képesek. Hazánkban ilyen kutató viszonylag még kevés van, probléma viszont egyre több. Így a határterületeken a kutatóhiány, és a megoldatlan problémák halmozódása együtt jelentkezik, s ez előbb-utóbb olyan hullámmá dagadhat, mely átcsap a tudományterületek között fennálló — legjobb igyekezetünk ellenére tudományirányítási rendszerünkben is meglevő — vízvázlasztókon. A tudományos kutatások helyzetének ilyen értelmű elemzése arra figyelmeztet, hogy *az elkövetkezendő évek kutatásait a határterületeken felhalmozódott problémák megoldására koncentrálnjuk*, különösen ott, ahol az országos főirányokban való előrehaladást elősegíthetjük. Ez megoldható feladatnak tűnik, mert a fentebb említett kutatóhiány „kapun belüli” tehát szervezési kérdés.

A társadalmi-gazdasági fejlődésnek az is ok- és lényegszerű velejárója, hogy az állami vezetés országos szintű és érdekű kutatási főirányokat határoz meg, melyeket jelenleg az OTTKT-ben fogalmaztak meg. A kutatási főirányokba eső *konkrét* feladatok meghatározása és megoldása azonban már nem olyan egységes elveken történik, mint a főirányok célkitűzése. A kutatóhelyeken olykor túlzottan érvényesülnek a helyi, sőt egyéni érdekek, a célok és feladatok sokszor elaprózódnak, milliókat emésztő felesleges vagy párhuzamos kutatások alakulnak ki. Hatékony ellenőrzés nélkül ezeket nehéz megszüntetni, különösen akkor, ha a helyi érdekek az országos célkitűzések köntösfében jelentkeznek. Röviden: fejlődést gátló ellentmondásokat rejt magában az a tény, hogy a főirányok célkitűzése egységes, a végrehajtás és ellenőrzés azonban nem az. Ezért megítélésünk szerint a jövőben — első lépésként a főirányokban — *a kutatások országos szintű koordinálására van szükség*, melynek formájáról (Akadémia és tárcaák közötti koordináló bizottságok, külön erre a célra alakuló főhatóság stb.) lehet vitatkozni, szükségességéről azonban aligha. Az egységes koordinálás gondoskodhatna a tudományirányítás egyik alapvető feladatáról: *a kutatási fegyelem megerősítéséről és országos szintű érvényesítéséről*. A kutatási fegyelemnek három fontos ismérve lehet:

a) A tudományos kutatás tudományos színvonalú tervezése, ennek keretében az országos és helyi érdekek kellő összhangjának megteremtése.

b) A tervben meghatározott kutatások ésszerű határidőkhöz rögzített, kellő színvonalú végrehajtása. Ennek során érvényesülhet az az elv, hogy a kutatási feladatot vagy meg

kell oldani, vagy be kell bizonyítani, hogy a megoldás tudásunk korszerű szintjén még nem érhető el.

c) A hatékony ellenőrzés, mely valamennyi kutatóhelyet *egységes elvek alapján és folyamatosan* számoltat be az a)–b) feladatok érdemi teljesítéséről.

Jelenleg — valljuk be őszintén — a kutatások ellenőrzése jobbra kampányszerű, a sok formai elem között kevés a lényegi mozzanat. A kutatási fegyelem így a helyi vezetés színvonalától függ, nincs egy országos szempontok és érdekek alapján kidolgozott fegyelmi követelményrendszer, nincs egy hasonló elvek alapján megfogalmazott ellenőrzési rendszer. Van tehát tennivaló! Az MSZMP tudománypolitikai irányelvei parancsolóan sürgetik: a sikeres, de kezdeti lépések után a tudományirányítás és szervezés gyorsabb fejlesztésére van szükség.

Vámos Tibor

Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet

„Megérik annak feltétele és szükséglete, hogy a számítógépek elkülönült eszközökből termelési és egyéb rendszereink alkotó és szervező részeivé váljanak”

1. Az elmúlt négy évben volt egy sor olyan tudományos eredményünk, amire joggal lehetünk büszkék. Ilyenek:

- az elektronikus és gépipari tervezés automatizálásának számítógépes rendszerei, berendezések és programcsomagok,

- a szerszámgépek legkedvezőbb üzemállapotai elérésének olyan módszerei, amiket az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság az egész magyar műszaki kutatásban megalkotott legfontosabb új eredmények közé sorolt,

- új módszereink a matematikai statisztika és operációkutatás gyakorlati alkalmazásában.

Ezen tovább folytatható sor ellenére mégis két folyamatot emelnék ki, amelyek az elmúlt négy év alatt inkább elkezdődtek, semmint befejeződtek. Az egyik a mérnökök és matematikusok közös munkában történő párosítása. Hazánk elmaradottságának egyik mutatója volt, hogy a kitűnő matematikus iskolák és a műszaki fejlődés egymástól távolodó irányban haladtak, szemben mindazokkal az országokkal, ahol a fejlődés éppen a szintézist hozta előtérbe. Intézetünk kísérleti műhelye ennek a kapcsolatteremtésen túli munka- és gondolkodás-egyesítésnek. Bár az elért eredmények, a szemléletek és munkamódszerek közel hozása még nem kielégítő, a jövőt építő tudománypolitika szempontjából ezt tartom első helyen említendőnek. A második — szintén csak induló — folyamat az integrált termelési rendszerek létrehozása. Prédikációként, tudatosításul sokszor elmondjuk: a következő két évtizedben megérik annak feltétele és szükséglete, hogy a számítógépek elkülönült eszközökből termelési és egyéb rendszereink alkotó és szervező részeivé váljanak. Az integrált rendszerek a termelésben a gyártmány megtervezését, a gyártás irányítását, a gyártmányok minőségi ellenőrzését, a termelés műhelyszintű és gyári/iparági legkedvezőbb programozását fogják át. Ebben indultak eredményes, részleteiben már az iparban is élő munkáink, és nyíltak olyan távlatok, amiknek kapcsán ipari valóságban is nagyobb részrendszereket tudunk üzembe helyezni már a most kezdődött öt éves tervben. Ha a következő évszázad elején erre a korszakra visszatekintenek, a folyamatot, amiben a mi intézetünk is cselekvően részt vesz, valószínűleg hasonló jelentőségűnek fogják ítélni, mint a különböző energiahordozók felhasználásának általános elterjedési időszakát.

2. A következő esztendőök feladatait az ország gazdasági követelményei határozzák meg: munkaerő-megtakarítás, az exportképesség fokozása, tehát a minőség és korszerűség javítása, energia- és nyersanyag-megtakarítás. Népgazdasági egyensúly nélkül — amit a következő években meg kell teremtenünk — elképzelhetetlen a társadalmi haladás a humán szféra bármelyik területén, az egészségügy, közoktatás, a művelődés, az életviszonyok emberibbé tétele végső fokon anyagi forrásainktól függ, és belső elhatározásainkat egy velünk versenyző környezet nagymértékben befolyásolja. A keményebb feltételek, amik között a gazdaságnak dolgoznia kell, vonatkoznak a kutatásra is és ezen belül a kutatói szemléletre. Világosan értésére kell adnunk kutatóinknak, hogy erejüket elsősorban azokra a témákra kell összpontosítani, amik ma az ország számára fontosak, és olyan tudatformálást kell elérnünk, hogy ezt jó szívvel és ne fondorlatosan tegyék. Fondorlatosság alatt azt értem, hogy megragadva egy-egy divatos jelszót kedvenc témáikat szeretnék újra eladni, ami ugyan még mindig kedvezőbb, mint azoknak a világnézete, akik cinikus színekurájukat igyekeznek sarlatán köntösben az állammal megfizettetni. A legnagyobb teher természetesen a kutatásirányításon van, hiszen az irányok kijelöléséhez, és a szükséges, józan mértéktartáshoz, az előretekintés ésszerű fenntartásához kitűnő értékítélet és nagy bölcsesség kell.

A társadalomtudományokban különös nyomatékot kapnak azok a kérdések, amelyek mai szocialista életünk valóságfeltárását és választásait kutatják. Az utóbbi néhány évtized életmód-változásai, a szocialista konszolidáció, az első és második forradalmi nemzedéknek az aktív cselekvésből történő kilépése, a társadalom különböző intézményei hagyományos és új szerepének ellentmondásai, továbbá a vágyaknál lassabban haladó valóság szorítása elegendően sok tényező ahhoz, hogy érezzük ezen témák felelősségét. A műszaki alkotók különösen sokat várnak ezektől a kutatásoktól, mert napi gyakorlatunkból tudjuk, hogy az ember—gép kapcsolatok megteremtésében és újratemtésében az ember legalább olyan fontos tényező, mint a gép.

3. Nehéz lenne egy-két intézkedés-javaslatról általános kedvező változást várni és a jövőt ötletekre alapítani. A gazdasági javulás felé irányuló kutatásokban a célprogramok, a társulásokra és egyesülésekre ösztönző hatások, a kutatási eredmények bevezetésének fokozott kutatói és megvalósítói ösztönzése, a kutatásirányítás egységesebb, de a voluntarizmust azért lehetőleg kerülő rendszere mutat ebbe az irányba. A párt helyes határozatot hozott arra, hogy gondos munkával készíti elő az új rendszert a jövő év végéig. Elhamarkodott lépések éppoly ártalmasak lehetnek, mint a nagyon megérett döntések végtelen halasztása. Nagyon fontosnak tartom azt a tudatformálást, amiről már a 2. kérdésre adott válaszütemben írtam. Ehhez kapcsolódik tudományos közéletünk évek óta szorgalmazott javításának igénye. A kutatás területén — ahol a szubjektum jelentősége és a szubjektivitás szerepe (sejtések, meggyőződések, elkötelezettségek) szükségszerűen nagyobb, mint a naponta vagy évente lemérhető cselekvésben — a magas erkölcsi mércéjű közélet fontossága fokozott. Ebben előre kell lépünk.

Végül egy gyakorlati megjegyzés: minden kutatónak — mint minden állampolgárnak — tudomásul kell vennie, hogy témájában és személyében addig nyújtózkodhat, amíg az ország takarója ér. A kutatás irányítói és felelős szervei azonban gondoskodjanak arról, hogy rövidebbre és főleg torzabba ne kelljen szorítani annál, ami országos átlagban szükséges és ezért elfogadható. Súlyos veszélyei vannak annak, hogy ilyen helyzetben rövidlátó irigykedések és egyes rétegekkel szemben kialakult demagógiák számláit nyújtják be a reális szükségletekkel szemben, de arra hivatkozva. Ezekben a hosszú időre elrontható feltételekben a becsléletes mértéktartást a kutatás részéről a bölcs és határozott védelemmel kell egyensúlyozni.

„Kutatók és a termelésben dolgozó szakemberek kötöttségmentes, közvetlen együttműködése”

1. Az életjelenségek számottevő része membránokhoz kapcsolódva folyik le az élő szervezetekben. A folyamatok megismerése céljából nagyon sok vizsgálatot végeztek már világszerte, amelyeknek alapján a membránok szerkezetére többé-kevésbé általános modellt szerkesztettek.

A biomembránok vázát lipid molekulák alkotják. A lipidek poláros hidrofíll fejjel és elektromosan töltetlen hidrofób farokkal rendelkező molekulák, amelyek kettős — bimolekuláris réteget képeznek vizes részek között oly módon, hogy a hidrofíll fejek a víz felé, a hidrofób részek pedig befelé néznek. A bimolekuláris réteg mindkét felületén és a felületek között áthidaló helyzetben is különböző fehérjék helyezkednek el. A membrán modell vázát, a bimolekuláris lipid réteget mesterségesen is előállították már, és rajta különböző, alapvető vizsgálatokat végeztek.

A Szegedi Biológiai Központ Biofizikai Intézetének egyik csoportja a bimolekuláris lipid modell membránok tanulmányozását tűzte ki célul. Elsajátították a membránok előállításának módját, és számos, főleg elektromos vezetőképességre, dielektromos állapotára vonatkozó vizsgálatot végeztek. Az eredményekből egyértelműen kitűnt, hogy a modell membránon az áramvezetés nem ionok, hanem elektronok és lyukak közvetítésével történik. Ez a kísérletek eredménye. A jelenségek magyarázatára egy vonzó elméleti elképzelés is született, amely számba veszi azt a biológiai rendszerekre alapvető jellemzőt, hogy a jelenségek mindig víz jelenlétében játszódnak le. A rendezett membrán szerkezete a víz molekulák és lipid molekulák kölcsönhatása következtében alakul ki: a töltéssel rendelkező lipid molekula fejek sorban, sorban helyezkednek el és az érintkező vízmolekulák rétege is rendezett szerkezetet mutat. A kölcsönhatás, a rend lehetőséget nyújt excitonok (kötött elektron- és lyukpárok) spontán keletkezésére. Az excitonok ütközésekor elegendő energia lehet ahhoz, hogy elektronok kerüljenek a rendszer vezetési sávjába és a vezetést lehetővé tegyék. A közeljövő feladata lesz az elmélet következményeinek részletes igazolása, és biológiai rendszerekben való alkalmazása.

A lipid modell membránok és a felismert jelenségek látszólag messze vannak a valóságos membránoktól. A feladat nyilvánvalóan az, hogy a vizsgálandó modellek egyre inkább közelítsék meg a valóságos membránokat.

Az utóbbi időben sikerült a csoportnak a bimolekuláris lipid membránba beépíteni egy fényérzékeny pigmentet tartalmazó fehérjét, a bakterio-rodopszint (ehhez hasonló fehérje van az emberi szemben is) amelyet a *Halobacterium halobium*-ból vontak ki. Minthogy a baktérium membránja sem tartalmaz a fehérjén és a lipiden kívül egyéb anyagokat, a modell membrán valóban kitűnő modellje az élő baktérium membránjának. A megindított fényelektromos vizsgálatoktól nagyon jelentős felismeréseket várunk többek között a biológiai energiaátalakító mechanizmusok területén.

2. Az utóbbi néhány évben az energiatermelésre és a környezetvédelemre nagyon sok figyelmet fordítottak mindenütt. A társadalmi-gazdasági haladás egyik nagyon fontos összetevője az ország energiával való ellátottsága. Az energiatermelés új útjait kell kidolgozni, mert a Földön évezredek folyamán felhalmozódott energiahordozók (szén, olaj, gáz) erősen fogynak. A hagyományos energiatermelés növelése, de még inkább a pillanatnyi tervek szerint a helyébe lépő nukleáris energiatermelés a környezetet, a bioszférát fokozottan szennyezi. Az energiatermelés növelését valószínűleg nem lehet fékezni, mert az emberiség energiaéhsége, amely a szaporodásból és az igények növekedéséből

ered, továbbá az a tény, hogy a bioszféra szennyezésének leküzdése is energiába kerül, ezt megkövetelik.

Ezek a gondok a természettudományos kutatás azon irányait helyezik a következő években előtérbe, amelyek valamilyen formában kapcsolódnak az energiaigények kielégítéséhez, az élővilág alkalmazkodásához az új, megváltozott környezethez. Ilyenek a nukleáris, termonukleáris kutatások, a biológiai rendszerek kutatása, egészségvédelem, több élelem előállítás stb.

Néhány szó a természetes energiaforrások felhasználásáról. A földön a nukleáris energia megjelenéséig lényegében minden energia forrása a Nap sugárzása volt. A Nap energiája halmozódott fel az élővilág közvetítésével szén, olaj, gáz formájában. A Nap sugárzása ma is folyamatosan termel energiát (pl. táplálékot). A termelő folyamatok azonban csak elenyésző kis részét hasznosítják a Nap energiájának. Ha meggondoljuk, hogy a Nap pl. Magyarország felületének egy ezredrésze éves átlagban annyi energiát sugároz, mint amennyi a teljes évi villamosenergia-termelés, akkor könnyen belátjuk, hogy nem csak érdemes, hanem kényszerítő szükségesség is kutatásokat végezni a napenergia hasznosítása érdekében. Meg kell értenünk a természet által kialakított folyamatokat, a növényvilág által használt fotoszintézis folyamatot, ki kell szelektálni azokat a jellemzőket, amelyek a napenergia átalakításában, tárolásában jelentősek. Ez alap-kutatás. Remélhető, hogy a világszerte megindult kutatások eredményeképpen megfelelő ismeretek birtokába jutunk, és a lehetőségeket technikai szinten is felhasználhatjuk. A Biofizikai Intézetben szeretnénk eddigi kutatásainkban szerzett ismereteink alapján ilyen jellegű kutatásokkal is foglalkozni.

3. Ha napjainkban végignézzük a természettudományos könyvek címeit, a különböző kutatóintézetek, egyetemi tanszékek elnevezéseit, akkor egyre gyakrabban találkozunk „hibrid” elnevezésekkel, pl. fizikai-kémiai, biofizikai, biokémiai, geofizikai stb., sőt már hármas névvel is lehet találkozni, pl. biofizikai kémia. Úgy gondolom, hogy ezek az elnevezések is tükrözik azt a folyamatot, amely a természettudományok terén végbemegy. Az egyes diszciplínák: fizika, kémia, biológia, geológia stb. határai elmosódnak, egyre inkább egységes, újabb szóval interdiszciplináris szemlélet szükséges a természet bonyolult problémáinak a megértéséhez. Vegyük pl. az előző pontban említett, a természet kínálta lehetőséget, a napenergia átalakítását. Fizikára, kémiára, biológiára, meteorológiára, geológiára biztos szükség van a megoldáshoz. Olyan szakembereket nem találunk, s az egyetemek sem képeznek, akik valamennyi szükséges szakmában jártasak lennének. A kutatásban a különböző tudományokhoz jól értő szakemberek összefogása szükséges. Úgy vélem, hogy távlatilag nagyon fontos intézkedés lehetne ilyen jellegű csapatok kialakítása az egyes kutatóhelyeken, esetleg a kutató hálózat interdiszciplináris irányban való tovább fejlesztése. Erre jó példák már vannak: a Szegedi Biológiai Központ és a Központi Fizikai Kutatóintézet.

Akadémiánk 150 éves jubileuma alkalmából emlékérmeket készíttetett, amelyen Széchenyi István szavai olvashatók: „A tudományos emberfő mennyisége a nemzet igazi hatalma”. Kutatóintézeteink „tudományos emberfői” nagyon sok ismeretet, és mivel mindig új, ismeretlen tájakon járnak, ismeretlen problémák megoldására irányuló készséget halmoztak fel. E szellemi kincs, „a nemzet igazi hatalma” hasznosításának csak egyik módja a termeléstől vállalt konkrét feladatok megoldása. Másik módja — amely ismereteim szerint alig létezik — a kutatók és a termelésben dolgozó szakemberek kötöttségmentes, közvetlen együttműködése lehetne a kutatási tervek kialakításában, a termelés közben felmerülő problémák megoldásában. Nagyon sok kutató boldog lenne, ha ilyen módon is viszonyozhatná a társadalom támogatását, amelyet — valljuk be — többnyire örömet, élvezetet nyújtó kutatómunkájához kap. A kapcsolatok kialakítása az Akadémia egy közeli feladata lehetne.

„A koncentráció és a széles szaktudás ellentmondásos követelményeivel kell számolnunk”

1. A főszervező feltett kérdéseire válaszolok az MTA Biokémiai Intézete szempontjából. Az intézet régi magvát képező enzimológiai részleg a fehérje-szerkezet és funkció kapcsolatának vizsgálatát tűzte ki célul. Kiemelkedő eredmény, hogy ezzel a koncentrált kutatási módszerrel sikerült például az aldoláz szerkezete és funkciója közötti kapcsolatot megismerni úgy, hogy enzimológiai, kinetikai, fiziko-kémiai és analitikai módszerekkel több irányból közelítették meg a feltett kérdést. Az enzim-fehérje és a szubsztát közötti kölcsönhatás analízise mellett elsősorban a limitált proteolízis szellemes felhasználásával sikerült azonosítani azokat a szerkezeti részleteket, amelyek a szubsztát egyes csoportjaival kapcsolódnak, valamint azokat, amelyek az aldoláz enzimre jellemző igen erős alegységek-közötti kölcsönhatásért felelősek. E vizsgálatokat, melyeket Állami-díj jutalmazott, rendszeresen egészítették ki a fehérjeanalitikai, aminosav-sorrendet megállapító kutatások. A fehérjeanalitika korszerű módszereit eközben néhány eljárással gazdagítottuk, amiből kiemelhető, hogy az általunk bevezetett módszer (vékonyréteg ioncserélő lemez aminosavak kvantitatív meghatározására) egyéb analitikai célokra is jól alkalmazható. Ebből fejlesztettük ki azt a módszert, amellyel jelenleg — a fehérje tápértékének (esszenciális aminosavtartalmának) — gyors meghatározásával segítséget tudunk adni a hazai növénynevelés munkájának. Jó példa ez az eredmény arra, hogy egy elméleti alapvetési probléma megoldása, ha annak felhasználásáról tudatosan gondolkodunk — milyen módon nyerhet gyakorlati jelentőséget és felhasználást. (A kiemelt enzimológiai eredmény mellett említhetnénk még dehidrogenázok, proteázok és amiláz szerkezet-funkció kapcsolatának felderítésében elért sikereket.)

2. Milyen irány és téma kerül ma előtérbe? Az életfolyamatok szabályozásának mechanizmusa c. kutatási főirány nagy hangsúlyt helyez arra, hogy ezeket a mechanizmusokat az élő anyag különböző organizációs szintjein vizsgáljuk. A biokémia előtt is az egyik legfontosabb probléma, hogy az élő ma már lényegében megismert anyagai, a sejten belül adott valódi komplexitásban hogyan viselkednek. Ez eredményezte azt a felismerésünket, hogy az enzimológiai kutatásnak is új irányt tűzzünk ki: az enzimek sejtenbeli szerveződésének megismerésével annak felderítését, hogy a funkció hogyan módosul a magasabb szintű szerveződés következtében? Ugyanakkor, a magasabb szintű szerveződés közelebb hozza a biokémiát a biológiához, a ma egyedül korszerű interdiszciplináris kutatáshoz.

Amikor egy kis országban arról döntünk, hogy milyen témákat műveljünk, a koncentráció és a széles szaktudás ellentmondásos követelményeivel kell számolnunk. Enzimológia nélkül továbbra sincs modern biokémiai és biológiai kutatás. Lényeges azonban, hogy az interdiszciplináris biológiai kutatáshoz a biokémia más területei is felzárkózzanak. Ezzel az elgondolással bővült a Szegedi Biológiai Központon belül a Biokémiai Intézet új osztályokkal: a nukleinsavak, a membránok és az immunológiai folyamatok biokémiai kutatásával. Eredmények itt is vannak már és most előttünk áll a nukleinsavak biokémiájának alkalmazása genetikusokkal együtt a genetikai információ átvitelének vizsgálatára, a membránok biokémiájára beállított csoportunk a gyógyszerhatások mechanizmusának kutatására áll készen. (Szerencsés módon a membránkutatás közelebb hozott bennünket a búza fagyállóságának megértéséhez is!) Végül a szervezet immun-védekezésének biokémiai alapjait az ember- és állatgyógyászat szempontjából érdekes vizsgálni. A tudomá-

nyos irodalom tanúsága szerint ez a terület egyre inkább a korszerű biológia előterébe került.

Ezeket az új irányokat öt évvel ezelőtti prognosztikánk alapján állítottuk be, az azóta eltelt idő egyértelműen igazolta választásunkat.

3. Arra a kérdésre, hogy milyen intézkedésekkel lehetne leginkább befolyásolni a társadalmi haladást szolgáló tevékenységet — a legnehezebb válaszolnom. A társadalom — az Akadémián keresztül — biztosítja számunkra a kutatás-lehetőségek kereteit és döntő módon a munkahelyi vezetők (téma- csoport- osztály- intézeti vezetők) tölthetik ezt ki megfelelő tartalommal. Az alap kutatás „megfelelő tartalmát” az a kutató tudja megközelíteni, aki benne él a társadalomban, aki a kutatás és a hazai adottságok kapcsolatától nem zárkózik el. Nem lehet célom egy intézkedésrendszer felvázolása, de ebből a feladatkörből én két irányvonalat jelölnék ki, mint legfontosabbat. Olyan intézkedésekre van szükség, amelyek elősegítik a tudománypolitikai irányelvekben megjelölt és még nem eléggé megvalósult két feladatot: egyfelől az akadémiai kutatás és az egyetemek közötti kapcsolatok szorosabbra fűzését, másfelől, hogy az akadémiai intézetekben jól kiképzett fiatal szakembereket a fejlesztő és alkalmazott kutatás, a korszerű ipar és a mezőgazdaság átvegye és felhasználja.

Alföldi Lajos

SZBK, Genetikai Intézet

„A molekuláris genetikai kutatások széles területén versenyképes fiatal kutatógárdával rendelkezünk”

A Genetikai Intézet szervezetiileg 25 éves múlttra tekinthet vissza. 1971-ben költözött Szegedre, s vált a Szegedi Biológiai Központ egyik intézetévé.

Az új szervezeti forma új korszakot nyitott az intézet életében és tevékenységében. Az 1950-es és 60-as évek molekuláris biológiai forradalma ugyanis alapvetően megváltoztatta a hazai tudománypolitikában a genetikáról alkotott véleményeket és elképzeléseket. Minden felelős vezető előtt világossá vált, hogy genetikai alap kutatások nélkül a biológiai tudományok egyszerűen nem fejlődhetnek megfelelően tovább.

A 60-as évek közepén kialakult elképzelés (alapítólevél) szerint az SZBK Genetikai Intézete négy osztályra tagozódott volna, úgy mint molekulárisgenetikai, növénygenetikai, állatgenetikai és humángenetikai osztályra. Ez a klasszikusnak nevezhető tagozódás egyidejűleg egy klasszikus szervezeti formát (osztályvezető, csoportvezető stb.) is feltételezett.

Az SZBK szervezeti formáinak végleges kialakításánál azonban a központ későbbi plaszticitásának érdekében szakítottunk a hagyományos szervezeti formákkal, s az intézetek alapegységeként a kutató csoportot fogadtuk el. (Kutató csoportnak tekintettünk egy problémakör tanulmányozására létrejött kutatói kollektívát, amely a problémakör változásával maga is idővel változik.)

A klasszikus szervezeti formából következő tematikát pedig az SZBK részére kidolgozott új szervezeti szabályzat módosította, amely szerint az SZBK kutatási főiránya az életfolyamatok szabályozásával (bioreguláció) kapcsolatos jelenségek vizsgálata, *elsősorban molekuláris és sejt szinten*. A Genetikai Intézet speciális feladata pedig: „Alap kutatások folytatása az átöröklés mechanizmusát, valamint az öröklött tulajdonságok megnyilvánulását szabályozó és befolyásoló folyamatok törvényszerűségeinek tanulmányozására molekuláris és különböző organizációs szinteken.”

A 60-as évek közepén kelt alapítólevél és a 70-es évek aktuális helyzetének megfelelő szervezeti szabályzat tehát különböző koncepciókat körvonalazott, s ez a Genetikai Intézet tudományos profiljának kialakítása során kisebb nehézségeket okozott.

Az elmondottakhoz még azt is szükséges hozzátenni, hogy az Akadémia vezetése olyan alapkutatások megindítását várta tőlünk, amelyeknek gyakorlati kihatásai egyértelműen szemléltethetők, a Biológiai Osztály pedig azt kívánta, hogy olyan új területeken kezdjünk dolgozni, amelyeknek nem múltja, hanem jövője van.

*

A budapesti Genetikai Intézetből az SZBK Genetikai Intézetébe mindössze egy munkacsoport költözött le öt kutatóval. A csoport hagyományosan a *Rhizobium meliloti* baktérium genetikájával, azon belül elsősorban a baktériumra specifikus egyik bakteriofággal foglalkozott. A Szegeden folytatandó kutatások tervezésénél elsősorban arra hívtuk fel a figyelmüket, hogy a *Rhizobiumok* és bakteriofágjaik genetikája érdekes ugyan, de a rendszer egy olyan probléma tanulmányozását is lehetővé teszi, amelynek óriási gyakorlati jelentősége van, s ugyanakkor alapkutatási szinten is megoldatlan kérdés, s ez a levegő szabad nitrogénjének megkötése a gazdanövényen szimbiózisban élő baktériumok által. Ennek az ún. szimbiotikus N-kötésnek a genetikájáról 1970–71-ben gyakorlatilag még semmi sem volt ismeretes. A problémát az 1971 telén egy hónapig Intézetünkben tartózkodó R. D. Hotchkiss professzor (The Rockefeller University, New York) is olyan érdekesnek találta, hogy a Csoport tagjaival intenzív vitákat folytatva felmérték a kérdés kísérleti megközelítésének lehetőségeit. A javaslatai alapján végzett kísérletek során először Kondorosi Ádámnak sikerült olyan mutánsokat előállítani, amelyek megnyitották az utat a szimbiotikus N-kötés genetikájának a tanulmányozásához. Kondorosi és munkatársainak a Nature-ban megjelent cikke olyan jelentős új adatokat közölt, hogy azt a londoni Times tudományos rovata is méltatta. Jelenleg ez a munkacsoport azon dolgozik, hogy a N-kötésben központi szerepet játszó enzimek struktúráját meghatározó gének (ún. *nif* gének) működését megismerje, s azokat N-kötésre nem képes baktériumokba is átvigye.

*

A régi és az új kutatási koncepció közötti konfliktus legélesebben a növénygenetikai kutatások tervezése és szervezése területén mutatkozott meg. Az eredeti elképzelések szerint a Genetikai Intézet növénygenetikai osztálya búzagenetikai kutatásokkal foglalkozott volna, szoros együttműködésben a MÉM fennhatósága alá tartozó, Szegeden működő Gabonatermesztési Kutatóintézettel.

A konfliktus itt nem abban jelentkezett, hogy kell-e a Genetikai Intézetben búza genetikai kutatásokat folytatni vagy sem (bár voltak olyan nézetek, amelyek ezt is megkérdőjelezték) hanem abban, hogy ezeknek a kutatásoknak milyen legyen a jellegük.

A helyzet megítéléséhez tudni kell, hogy a klasszikus búzanemesítésnek és búza genetikának hazánkban régi hagyományai vannak. A MÉM Gabonatermesztési Kutatóintézetben és az MTA martonvásári Mezőgazdasági Kutatóintézetében ezen a területen nemzetközi hírnévnek örvendő szakemberek nagy apparátussal, évtizedek óta dolgoznak.

A Genetikai Intézet tervezett növénygenetikai osztálya ezekkel az intézményekkel semmiképpen nem lehetett volna versenyképes, legfeljebb kiegészíthette volna a másik két intézetben folyó kutatásokat azokon a területeken, amelyekre ott nincs vagy nem látszik kapacitás.

Az ismertetett megfontolások ellenére 1971-ben a növénygenetikai kutatások az eredeti elképzeléseknek megfelelő profillal indultak.

Úgy véltük azonban, hogy mindenképpen indokolt a búza- és növénygenetikában új irányvonalat is kezdeni, s ez a szövet- és sejtgenetika területe volt. A növényi szövet- és sejtgenetika jövőjéről 1971-ben szélsőségesen eltérő vélemények voltak. Azok a növényi szakterületen dolgozó kutatók, akik a technikai nehézségeket ismerték, s az elmúlt évtizedek sikertelenségeit látták, rendkívül szkeptikusan nyilatkoztak a növényi szövet- és sejtgenetika lehetőségeiről. Azok pedig, akik a mikrobiális genetika és emlős sejtgenetika eredményeit ismerték, meggyőződéssel vallották, hogy a növényi genetika jövője a szövet- és sejttenyészetekben van.

Az elmúlt négy éves periódusban a klasszikus búzagenetikai csoport két, nemzetközi mércével mérve is jelentős eredményt produkált. Az egyik elsősorban Hadlaczky Gyula munkájának az eredménye, s a gabonafélék (búza, rozs, triticales, kukorica) kromoszómáinak ún. sávozási festéssel történő azonosítását teszi lehetővé. A másik Belea Adonis és Farkas Tibor (SZBK, Biokémiai Intézet) érdeme, s a búza lipid anyagcseréjében mutat ki különbséget fagyálló és hidegérzékeny búzafajok között.

A szövet- és sejttenyésztő csoport ilyen súlyú eredményt az elmúlt tervperiódusban nem produkált, azonban ma technikailag versenyképesek a világ bármelyik sejtgenetikai laboratóriumával.

Ezek után kívülről számára meglepetésként hathat, hogy a következő tervperiódusra a klasszikus búzagenetikai csoport létszáma két fő kutatóra csökkent, a szövet- és sejtgenetikai témán dolgozóké pedig tovább növekedett.

A látszólagos ésszerűtlenség magyarázata egyszerű. A klasszikus búzagenetikai csoport kiemelkedő eredményei közül az egyik, a sávozási technika kidolgozása, az emlős szomatikus sejtgenetikai eredmények adaptálását jelenti, a másik pedig a biokémiai molekuláris genetikai szemlélet bevezetésének az eredménye. Ami tehát a klasszikus munkákat előre vitte, az éppen az új molekuláris genetikai szemléletmód, s fiatal kutatóink ezen a területen szeretnének versenyképesek lenni.

*

Az intézet munkájának megindításakor 1971-ben három olyan további területen is elindítottuk a kutató munkát, amelyen tapasztalataink és képzett szakembereink nem voltak, de mégis úgy ítéltük meg, hogy a jövő érdekében az országban ezeket a kutatásokat el kell kezdeni. Ez a három terület a *rovargenetika*, *emlős sejtgenetika* és *immunogenetika* volt.

Hazánkban a rovarélettani és rovargenetikai munka megindítása azért látszott alapvetően szükségesnek, mert a rovarok elleni küzdelem új útjait csak megfelelő szakember gárdával lehet felderíteni és megvalósítani. Ezen kívül a rovarok kitűnő vizsgálati objektumoknak tűnnek számos általános biológiai jelentőségű probléma tanulmányozására (differenciálódás, neurobiológia stb.).

Az elmúlt négy évben ezen a területen nyolc fiatal kutatót képeztünk ki. Ma ez a kutató csoport eljutott arra a szintre, hogy évtizedes hagyományokkal rendelkező vezető európai laboratóriumokban dolgozó kutatókkal vannak versenyben differenciálódási problémák tanulmányozása területén. E mellett a csoport olyan kapacitással rendelkezik, hogy a gyógyszer- és vegyipar részéről jelentkező inszekticid-tesztelési igényeknek eleget tud tenni.

Az emlős sejtgenetika területén munkacsoportunk olyan lemaradással indult a nemzetközi mezőnyhöz képest, hogy az első négyéves periódusban maximális és reális célkitűzésnek csak a nemzetközi mezőnyhöz való felzárkózást tekinthettük. Ennek a várako-

zásnak teljes mértékben eleget is tettek. Módszertani tanulmányaik során kidolgoztak egy olyan új eljárást is, amely egy örökletes betegségcsoport, az ún. mukopoliszacharidosis klinikai diagnosztikáját nagymértékben segíti.

Az immunogenetikai kutatások megszervezése azzal a célkitűzéssel történt, hogy a hazai klinikai transzplantációs munkákhoz elméleti alapkutatási bázist hozzunk létre. Munkacsoportunk fő tevékenysége az elmúlt három évben egy megfelelő kísérleti állatállomány létrehozására irányult, amely minden további immungenetikai kutatás alapfeltétele. Jelenleg 18 beltenyésztett és kongenikus genetikailag jellemzett egértörzset tartanak fenn, amelyek segítségével megkezdték az alapvető immunológiai folyamatok genetikai szabályozásának tanulmányozását és szintetikus antigének alkalmazásával új immungenetikai modellrendszert építenek ki.

Összegezve az elmondottakat a Genetikai Intézet munkássága az elmúlt négy évben az SZBK szervezeti szabályzatában lefektetett célkitűzéseknek megfelelő irányba haladt. Négy év alatt elértük, hogy a molekuláris genetikai kutatások széles területén a nemzetközi mezőnnyel versenyképes fiatal kutató gárdával rendelkezünk. Az első sikerek alapján feljogosítva érezzük magunkat, hogy az új öt éves tervperiódusban kutatóinktól jelentős eredményeket várjunk most már azokon a területeken is, ahol eddig csak a nemzetközi mezőnyhöz való felzárkózás történt meg.

Farkas Gábor

SZBK, Növényélettani Intézet

„Lehetséges olyan mutáns sejtvonalatat izolálni, amelyekből teljes növény regenerálható”

1. Nem hálás feladat kiemelni *egy* tudományos eredményt még egy viszonylag kis intézetből sem. Mégis azt mondanám, hogy a *legismertebb* a genetika és a növényélettan határterületéről az a munka, amely bizonyította, hogy növényi szövettanyszból, szelktív körülmények között lehetséges olyan mutáns sejtvonalatot izolálni, amelyekből teljes növény regenerálható s amelyek a mutáns bélyeget generációkon keresztül stabilan megtartják (Nature New Biol. 244, 131, 1973; Nature, 225, 401, 1975). A munkáról, mely az SZBK Genetikai Intézetében kezdődött el és Növényélettani Intézetben folytatódik, sokan úgy vélik, hogy nincs benne semmi „rendkívüli”, hiszen csupán adaptálása a mikrobiális genetikából jól ismert gondolatoknak és túlságosan sok molekuláris biológiai ismeret sem kell hozzá. Ez igaz. De az is igaz, hogy a kísérletet korábban mégsem végezte el senki. A mai nagy (gyakorlati jelentőségű) eredményekkel is kecsegtető „sejthibridizációs korszakban” pedig azért tartják olyan mértékben számon ezt az eredményt, és végeznek most már számos laboratóriumban ilyen típusú munkát, mert az így előállított mutánsoktól sokat várnak az ún. szomatikus (nem generatív úton történő) sejthibridizáció vonatkozásában. — Hogy milyen eredménnyel folytatódik ez a kutatási irány intézetünkben, azt a következő öt év el fogja dönteni.

2. A második kérdés arra vonatkozik, hogy a társadalmi, gazdasági, kulturális fejlődés szempontjából mely kutatási témák előtérbe kerülése várható. Természetesen első sorban saját, közvetlen érdeklődési területemről mondhatok véleményt, és talán a határterületekről.

Öt-tíz évig még biztosan dominálni fog néhány olyan terület, mint pl. a genetikai információátvitel növényi sejtekbe. A szomatikus sejtek összeolvasztása és azokból teljes növény regenerálása, sejtservecskéknek, vírusoknak, genetikai információt hordozó makromolekuláknak a sejtekbe való juttatása és annak vizsgálata, hogy ezek miképpen

tarthatók meg örökletesen a kérdéses sejtől történő növényregeneráció során, központi kérdés lesz nálunk és másutt egyaránt. Örvendetes, hogy ezen a téren (még) nem vagyunk lemaradva. Ugyanakkor meg kell állapítani, hogy a „villámgyors”, nagy gazdasági értékű sikerek, amelyekről sokan „science fiction” szinten szeretnek beszélni (vagy álmodozni) nem egy-két éven belül reálisak. Ezek eléréséhez (a magasabbrendű növények igazi „genetic engineering-jéhez”) még sok munka kell. Ugyanez vonatkozik a légköri nitrogén fixálása és a napfényenergia hasznosítása (természetes és mesterséges fotoszintézis) témakörökre. Ezek biztosan, alkalmazás felé orientált, alap kutatási problémák lesznek világszerte.

Néhány eredmény azonban egy-két éven belül már a közvetlen gyakorlatba megy át. Ilyen lesz több fontos gazdasági növényünk sejt- és szövettenyésztési módszerekkel való vírusmentesítése, ill. vírusmentes állapotban való fenntartása.

3. A legnehezebb kérdés a három közül a „tudományszervezés”. A probléma nem új (I. P. G. Werskey: The perennial dilemma of science policy. *Nature*, 233, 529, 1971), és ebből már *a priori* következik, hogy nem könnyű megoldani, hiszen akkor már régen megoldották volna.

Újra intenzíven és élesebb formában a hetvenes évek elején vetődött fel ez a kérdés. Ennek két oka volt. a) A világ gazdasági helyzetének rosszabbodása szükségessé tette, hogy a kormányok elgondolkozzanak azon, hogy hol mit lehet megtakarítani (pl. egyebek között éppen a tudományos kutatásra költött pénzen; ezt tette számos latin-amerikai állam, sőt az USA is!). b) A társadalom nagyobb fokú érdeklődése a közügyek iránt (legalábbis egyes államokban) parancsolólag vetette fel a kérdést, hogy miért kell úrkutatásra, katonai célokra annyi pénzt költeni, amikor élelmiszerproblémák vannak, a rákkérdés megoldatlan, a szívinfarktus és asztma korszakában élünk stb. Innen eredt néhány gyors („védekező”) tipikus látszatintézkedés. Ilyen volt pl. mikor Nixon 100%-kal felemelte a rákkutatásra rendelkezésre álló grant-okat (amit most a Ford-kormány elvett és előreláthatóan a pénzt egyenletesebben osztják majd szét). Már a Nixon-féle „védekező” akció idejében a tudományos szaksajtó leszögezett egy alapigazságot, amit sokan elfelejteneek és ami ránk is vonatkozik. A Holdra-szállás (nem ez vonatkozik ránk) nagyságrendekkel könnyebb feladat volt, mint pl. a rákkérdés megoldása. A Holdra-szálláshoz lényegében *ismert elvek* és technológiák *szervezett alkalmazása* kellett, és sok pénz. A rákkutatás és sok más alapvető természettudományos kérdés megoldásához azonban *új gondolat* kell és ezt nem lehet pénzzel megvásárolni és megszervezni is sokkal nehezebb, ha egyáltalán lehet.

Annyiban vonatkozik mindez az Akadémiára, hogy az MTA-hoz egy sereg intézmény tartozik, amelyek közül soknak a fő feladata lényegében ismert elvek és törvényszerűségek magas szintű alkalmazása, mások fő feladata pedig, alapvetően új törvényszerűségek felismerése. A kettő között nyilvánvalóan sok az átfedés, mégis egészen biztosan nem egyformán kell kezelni e két típusú intézményt. Mintha kialakulófélben lenne nálunk egy nemes célú „uniformizálási” törekvés, amely nem biztos, hogy mindig helyes. Erre vonatkozólag hadd írjam le, amit már egy ízben mondtam (és biztosan hiszem, hogy igaz), hogy a kutatók három kategóriába oszthatók. Igen tehetségesek, akiket nem szabad irányítani, közepesek, akiket lehet és kell irányítani, és gyengék, akiket nem érdemes irányítani. Nyilván az első kategóriából van messze a legkevesebb, de nem tudom, hogy nem ez a kategória a legfontosabb-e. E gondolatmenet a rövid és távlati tudománytervezésre is vonatkozik. Gondolom, jól ismert Szent-Györgyi Albertnek az a válasza, amit egy riporternek adott amikor azt kérdezte, „Professzor úr hogyan tervezi kutatásait?” — Válasz: „Kedves barátom, ha én egyik nap tudnám, hogy másnap mit fogok csinálni, akkor nem lennék kutató”. E válaszban persze a sok igazság mellett teatralitás is van, ami szintén hozzá tartozik egy nagy egyéniséghez.

Most már konkrétan rátérve a kérdés megválaszolására (bár a fentiekben is elég sok válasz volt a sorok között):

a) Sokkal nagyobb mértékben irányítandók és irányíthatók *központilag* az alkalmazottabb jellegű intézetek, mint azok, amelyektől azt várjuk, hogy új felismerésekkel gazdagítsák a tudományt. A tudományirányítás nem lehet sematikus.

b) Jobb lesz-e tudományos életünk hatékonysága elméleti és gyakorlati síkon, ha jobban *centralizálunk*? Az én korosztályom már több centralizálási és decentralizálási hullámot megért. Amikor úgy éreztük, hogy centralizálva vagyunk és kicsi a hatékonyság, akkor decentralizáltunk és *vica versa*. Azt hiszem világos tehát, hogy nem ettől függ a dolog. Lehet egyik is másik is jó, illetve extrémén egyik sem. A döntő, amin minden áll vagy bukik, elsősorban nem a szervezési rendszer, hanem azok, akik dolgoznak. A legfontosabb tényező tehát, a gondos káderpolitika. Ez az adminisztratív vezetők abszolút felelőssége! Egy jó vagy rossz intézkedés személyi vonalon hosszú időre megszabja egy-egy terület fejlődését vagy visszafejlődését. A probléma tudniillik az, hogy a kinevezett személy általában sokkal hosszabb ideig marad a posztján, mint aki kinevezi.

Általános törvény, hogy a viszonylag nagyobb fokú decentralizáltságban több a biztonsági faktor. Nem lehet akkorát tévedni mint erősen centralizálva. Ebben a vonatkozásban mi biológusok tapasztaltabbak és talán érzékenyebbek vagyunk mint mások, mert még nem tudtuk elfelejteni (sőt alig tudtuk kiheverni), amit rossz, centralizált döntések a genetika és növény-nemesítés terén hoztak. De (bár kisebb méretekben) tudnék pozitív példákat is felhozni centralizált döntések igen hatékony példájára, éppen a biológia területéről is.

c) Tudományos kutatásra szolgáló értékeinkkel való gazdálkodásunkban egyáltalán nem vesszük számításba, hogy rohanó világunkban egyik legnagyobb érték az *idő*. Megszámoltam: az MTA 1973-as Almanach-ja szerint az MTA-nak 243 fő és albizottsága van + 72 nemzetközi szervezetekkel kapcsolatos Magyar Nemzeti Bizottsága. Ilyenkor szokták megkérdezni, hogy ez sok vagy kevés. Engedjék meg, hogy a választ mindenkire magára bízom. Egy bizottság nekem mindezek mellett hiányzik: „Az adminisztrációs munka csökkentésének elveit és gyakorlatát kidolgozni hivatott főbizottság”.

d) Csak közvetve feladata az Akadémiának, de a közgyűlésen talán mégis hangot kellene adni annak, hogy ifjú kutatógárdánkat túlzott tanfolyam és „szervezett” (?) oktatási láz terheli. Részben ezek miatt, keveset dolgoznak. Vizsgáznak szaktárgyaikból az egyetemen, az államvizsgán, a kisdoktorin, majd újra a kandidátusin, s végül nagydoktorit írnak néha évekig. Vizsgáznak nyelvekből középiskolában, egyetemen, egyetem után tesznek kandidátusi nyelvvizsgát, ÖÖT-nyelvvizsgát, nyelvtanfolyamokra járnak, tesznek állami nyelvvizsgát stb. A biológusok az egyetem elvégzése után újra járnak kötelező izotóptanfolyamra. Filozófiából tanulnak lényegében hasonló anyagot és vizsgáznak belőle nem tudom hányszor. Mindezt teszik sokszor 40 (!) éves korukig és állnak állandóan vizsga-stressz alatt. Lehet ennyi előnyt adni pl. egy amerikai kutatóval szemben, aki vizsgakötelezettségeit 25–26 éves korára letudja (és még nyelvi nehézségei sincsenek)? — S e gondolatokat szeretném befejezni egy mondattal, amit egy kisdoktori szigorlati vizsgán debütáló professzornak mondtak régebbi, gyakorlattal rendelkező társai: „De azt tudja, hogy itt már nem lehet annyit várni a jelöltektől, mint az egyetemi hallgatók vizsgáin?” — „Tudom, felelte az illető akadémikus, hiszen én is kevesebbet tudtam már a kisdoktori vizsgán, és még kevesebbet a kandidátusin”. — *Összefoglalás*: Mind a „vezetők” mind a kezdő kutatók nevében több időt és elmélyülési lehetőséget kérünk a kutató munkára és annak gyakorlati alkalmazására. A hatékonyság garantáltan, ugrásszerűen fog növekedni.

„Egyes területeken a kutatók és a segédszemélyzet kisebb létszámú egysége hatékonyabb lehet”

Az MTA Szervetlen Kémiai Kutatólaboratóriumának, illetve jogelődjének közelmúltban lezárult tevékenységét áttekintve, önként adódik néhány olyan gondolat, mely talán a kutatóhely falain kívül is érdeklődést válthat ki. Ezek egyike a szűkebb szakterületünket érinti, másika általánosabb elvi kérdés.

Kutatólaboratóriumunk szakterülete, a szervetlen kémia, a kémián belül joggal kapathatná a „legöregebb” és „legfiatalabb” tudományág jelzőt. Alapjai ugyanis egyidősek a kémiai tudományosság kezdetével, legfontosabb ismeretanyaga már a múlt század végén befejezettnek tűnt. Jelenlegi fejlődési főiránya viszont éppen azért tűnik forradalmian újnak, mert a természettudományok legprogresszívabb ágaihoz (mint pl. a mikroelektro-nika anyagai, új szerkezeti anyagok, új nyersanyagforrások feltárása, szilárdtestfizika stb.) kapcsolódik.

Furcsa módon a természettudományos szakemberek, még a kémikusok többsége is, ma is inkább a klasszikus kép alapján ítéli meg a szervetlen kémiát.

Témaválasztásunkkal, súlyponti témáink kijelölésével, néhány új fejezetének művelését tűztük ki célul. Példaként az elmúlt periódusban végzett munkáink közül a szervetlen polimerek kutatásának néhány eredményét mutatom be. E vizsgálatok koncepciójában az az új, hogy a természetes és mesterséges szervetlen anyagokat a polimer állapot szemszögéből közelítjük meg. A szerves kémiában, de főként a biokémiában triviálissá vált, hogy fizikai-kémiai viselkedése, valamint a szerkezet és a tulajdonságok összefüggése szempontjából alapvető különbséget kell tenni a kicsiny definiált molekulákból és az óriásmolekulákból felépülő anyagok között. Senki sem csodálkozik azon, hogy pl. a polisztirol, PVC, vagy bármely más műanyag, a fehérjék, a keményítő, viselkedését elsősorban makromolekuláris szerkezete determinálja és csak másodsorban, a makromolekulás állapot közvetítésével hat a kémiai összetétel, a molekulászerkezet s az abban található ilyen vagy olyan jellegzetes csoport.

Sokkal kevesebben gondolnak arra, hogy a szervetlen természet legtöbb anyagával lényegében ugyanígy állunk. Úgy véltük, hogy egyik kutatási céllá e szemlélet érvényesítését kell tennünk. Talán szabad a „molekuláris biológia” szóhasználatának analógiájára ezt „makromolekuláris szervetlen kémiának” nevezni. Azt találtuk, hogy a szervetlen polimerek — pl. szilíciumorganikus anyagok —, de a tiszta anorganikumok többségének jellegzetes viselkedése csak a makromolekuláris szerkezet figyelembevételére alapján válik igazán érthetővé. Ma már a mindennapos használatban is jólismertek az ún. szilikonok. Ezeknek régebben majdnem az üveghez hasonló hőstabilitást jósoltak. Kiderült, hogy ez sajátos módon nem érhető el, mert az anyag hevítés hatására lebomlik, noha kémiai összetétele érdekes módon e közben nem változik. Emlékeztetek arra, hogy legtöbb szerves polimer (műanyag) másként viselkedik, mert hő hatására gyökeres kémiai változást szenved, s ennek már kezdetén elszíneződik, törékennyé válik. Vizsgálataink során kiderült, hogy a szilikonok e viselkedése nem közvetlenül a bennük szereplő kémiai kötések erősségére, bomlékonyságára vezethető vissza, miként a szerves óriásmolekulák esetében, hanem elsősorban arra, hogy a molekulalánc hajlamos egyfajta spiralizációra. Ez, mint szerkezeti sajátosság, tulajdonképpen már a kvarckristályban és a szilikátokban is jól ismert. E makromolekuláris, ún. másodlagos szerkezet eredményezi kismolekulák, a spirál egy-egy menetének kiszakadását és korlátozza a felhasználásnál megengedhető legmagasabb üzemi hőmérsékletet. Arra is rájöttünk, hogy itt nemcsak egyetlen konkrét

anyagcsalád speciális tulajdonságáról van szó, hanem a szervesetlen polimerek általános sajátosságával állunk szemben.

Kézenfekvő volt egy további általánosítás is. Az anyag egyik legfontosabb tulajdonsága, hőstabilitása jól jellemezhető, ennek korlátai jól felderíthetők, ha igen pontos ismereteket szerzünk a hő hatására bekövetkező kémiai folyamatok természetéről. E célból sikerült olyan komplex vizsgálati metodikát kialakítanunk, mely kielégíti azokat a pontossági igényeket, melyek nélkül gondolni sem lehet e mélyebb összefüggések felderítésére. Úgy gondolom napjainkban talán felesleges külön kiemelni, hogy milyen fontos, ha a szerkezeti anyagok és az abban testet öltő, egyre dráguló nyersanyagok alkalmazásági idejét, időtartamát megnyújthatjuk azáltal, hogy jobban kihasználjuk az anyagban rejlő „tartalékokat”. Talán az is kézenfekvő, hogy a szénhidrogének természetes forrásainak szűkülése miatt, fokozott figyelmet kell fordítani olyan szervesetlen polimerekre, műanyagokra, melyeknek adott esetben fele-kétharmada a korlátlanul rendelkezésre álló anorganikus környezetből ered. Ezért gondoljuk, hogy azok az összefüggő tudományos eredmények, melyek a lezárt tervperiódusban kutatólaboratóriumunkban e témakörön belül születtek, szélesebb kört érdekelhetnek, továbbfolytatásra érdemesek, minél szélesebb gyakorlati hasznosításukra is törekednünk kell.

A példaként összefoglalt, kémiai eredmények rövid ismertetésénél már utaltam rá, hogy a siker alapfeltételét a kutató munka komplex volta képezte. Ez egyrészt több mérési módszer egyidejű, illetve együttes alkalmazását, másrészt többféle kisebb munkacsoport összehangolt munkáját jelentette. Közismert, hogy akadémiai kutatóhálózatunkban a „kutatólaboratórium” olyan tudományosan önálló egység, mely méretében és funkcionálásában a tanszéki kutatócsoport és a nagy önálló intézet közötti átmenet. Felmerülhet a kérdés, hogy e forma az időben is átmenetnek tekintendő-e? Más szóval: előbb-utóbb dönteni kell-e arról, hogy egy kutatólaboratórium (méretét tekintve közel áll egy nagyobb kutatóintézeti osztályhoz) „nagy intézetté” fejlődjék-e, vagy valamilyen formában megszűnjék? E kérdésre — saját tapasztalatomat és egyéni véleményemet kifejezve — legyen szabad határozott nemmel válaszolnom.

Számos külföldi példa is bizonyítja, hogy egyes területeken a kutatók és a segédszemélyzet kisebb létszámú egysége hatékonyabb lehet, mint a nagyobb, sőt mint ugyanez a gárda nagyobb szervezet részeként. A kis- vagy közepméretű kutatóhely legfőbb előnye az a fajta komplexitás, mozgékonyság és a feltételekhez történő rugalmas alkalmazkodás, mely az egyes kutatók szoros egymásrautaltságán, a különböző módszerek térbeli koncentrációján, és a kiszolgálószemélyzet rugalmasabb mozgathatóságán alapszik. Nagy intézet csak akkor válik előnyössé, ha a kutatási folyamat nagy anyagi erők megmozgatását és nagylétszámú munkacsoportok szoros és állandó együttműködését igényli, illetve különlegesen nagyértékű és teljesítőképességű berendezések kapacitásának teljes kihasználását teszi szükségessé. Nem érzem feltétlen előnynek a nagy intézet egységes gazdasági vezetését, mert a tudományos önállóság csorbitása nélkül ez kis- vagy középintézményeknél ugyanúgy megvalósítható, hiszen a tudományos önállósághoz nem tartozik szükségszerűen hozzá minden funkció különálló gyakorlása. Példaként említhetem, hogy kutatólaboratóriumunk három hasonló kutatóhellyel együtt, egyetlen ilyen apparátussal rendelkezik, ez az MTA Természettudományi Kutatólaboratóriumai nevet viseli. Van rá példa, hogy nagy intézeteken belül önmagukban zárt és az intézet többi részével tudományosan alig kommunikáló egységek működnek, mely gyakorlatilag inkább spontán alakult ki, semmint valamiféle tudományszervezési elhatározás folytán. Sokunk tapasztalata egyezik abban, hogy — a helyzetet kissé eltúlozva — az ilyen gyakorlat egyesíti magában a kis- és nagy kutatóhely hátrányait, amennyiben a nagy intézet kisebb rugalmassága és a kis egység zártsága egyidejűleg érvényesül. Félreértések elkerülése végett szeretném hangsúlyozni, hogy a kis- vagy közepes kutatóegység — kutató-

laboratórium — mint optimális szervezeti forma, csak bizonyos tematika esetében jelenti a leghatékonyabb megoldást. Elsősorban a műszaki tudományok, a fizika, biokémia stb. területén kézenfekvő példák nagy sorát lehetne fölemlíteni, melyben a kellő korszerűség elképzelhetetlen nagy intézet koncentrált szellemi és anyagi erőforrásainak igénybevétele nélkül. A mi tematikánk megítélésem szerint olyan, hogy a kutatólaboratóriumi formának legjobban megfelel, és nemcsak a jelent, de a kellő fejlődési lehetőséget is biztosítja. Úgy látjuk ugyanis, hogy olyan vizsgálati módszerek, melyek kutatólaboratóriumunkban a jövőben sem valósíthatók meg, együttműködés keretében számunkra jobban biztosíthatók, mintha ezen adottságok „házon belül” állnának rendelkezésre. A kutatók egyéni alkata is szerepet játszik ebben a vonatkozásban. Kis egységnél a kutató kevésbé specializálódhat és jobban rá van utalva szélesebb tudományterület áttekintésére. Ezért hibás lehet a kutatók kiválasztásánál, ha nem vesszük figyelembe ezen adottságokat, mert — erre is sok tapasztalat van — az egyén alkotóképességét nem megfelelő elhelyezése gúzsba kötheti.

Az eddig mondottak érzésem szerint nemcsak hazai vonatkozásban érvényesek, de van a témának speciális honi vetülete is. Kis országban általában feltétlenül több tudományterülettel kell foglalkozni, mint ahány nagy intézet létesítését anyagi erőink lehetővé teszik. A szervetlen kémiának pl. nálunk nagyobb országokban — elsősorban a Szovjetunióban — nem is egy nagy intézetet szenteltek. A magyar tudomány hagyományai és a magyar vegyipar adottságai ezt nálunk nem tennék indokolttá, de hiba volna, ha az Akadémia egyetlen főhivatású szervetlen kémiai kutatóhellyel sem rendelkezne. Úgy vélem ez tematikánkból eleve kizár bizonyos feladatokat, lehetőségeket. De a lezárt tervperiódus eredményei alapján úgy érezzük, hogy sikerülni fog a jövőben is olyan súlypontokat találnunk, melyeket kellő korszerűséggel tudhatunk művelni és melyekhez kezeink, erőink — természetesen a kooperációk, közös kutatások nagy súlyával — elegendők. A közeljövőben szorosan vett tudományos terveink megvalósításán túlmenően újabb bizonyítékokat szeretnénk szolgáltatni e „műfaj” életrevalóságáról, hiszen ez megszívlelendő lehet napjainkban, mikor egész társadalmunk, így tudományos életünk területén is egyre hangsúlyosabbá válik a hatékonyság fokozása.

Szabolcs István

Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet

„A társadalom és a termelés fejlődése a talajra egyre intenzívebb és sokrétűbb hatást gyakorol”

I. A négyéves kutatási terv befejezése és az új ötéves terv kezdete intézetünkben is szükségessé tette, hogy az elért eredmények birtokában, azoknak további fejlesztéséről, valamint új feladatainkról gondolkozzunk mielőtt az ötéves középtávú tervet elkészítjük. A négy esztendő közléptávú terv jelentős eredményeket hozott. Intézetünk feladatai határozottan kialakultak. A talajtani és agrokémiai alap kutatás egyre szorosabb kapcsolatba kerül azokkal a népgazdasági feladatokkal, amelyek a jelenben vagy a belátható jövőben a kutatások eredményeit igénylik.

A mezőgazdasági termelés intenzifikációjával párhuzamosan növekszenek azok a feladatok is, amelyeket e fejlődés az agrokémia és talajtan felé támaszt. A talaj, mint a mezőgazdasági termelés alapja, az intenzív hatások — különösen a kemizáció és az öntözés — befolyására jelentős mértékben változik aránylag rövid idő alatt. Ezek a változások tükröződnek a talaj tulajdonságaiban, tápanyagforgalmában és természetesen termékenységében.

A talaj a természeti környezet lényeges része, amelyben a környezetet ért hatások következtében hasznos és káros anyagok halmozódnak fel. Az ilyen anyagmozgás dinamikájának és a talajt ért környezeti hatások jellegének és következményeinek, valamint a folyamatok előrejelzésének vizsgálata a bioszféra kutatás egyik kulcskérdése. A négyéves tervidőszak során az intenzív mezőgazdasági termelés — elsősorban öntözés és műtrágyázás — hatására bekövetkező talajtani változásokra vonatkozóan számos olyan vizsgálatot végeztünk, melyek e folyamatokat mennyiségileg is jellemzik. Megállapítottuk például, hogy a jelenben és a közeli évtizedekben az öntözés mennyiben befolyásolja alföldi talajaink termékenységet és ezáltal milyen mértékű e termékenység csökkenésének, a szikesedés előrehaladásának veszélye. A prognózis mellett számszerű adatokat is tartalmazó javaslatokkal élünk a káros folyamatok megelőzésére és kiküszöbölésére vonatkozóan.

Számos országos, regionális és helyi térképanyag segítségével talajaink termékenysége több fontos kémiai és fizikai tulajdonsága, valamint meliorációs lehetőségei vonatkozásában is segítséget adtunk mind az országos, mind a helyi tervezési és termelési feladatokhoz. Ezek közé tartoznak pl. azok a térképanyagok, amelyeket az Országos Földtani Hivatal számára készítettünk talajaink, mint az ország egyik fontos természeti erőforrásának sokoldalú felméréséről és ábrázolásáról.

A mezőgazdaság fokozódó kemizációjában döntő szerepe van a növekvő műtrágyamennyiség és választék helyes alkalmazásának. A műtrágyázás hatékonysága egyre fontosabb kérdés nemcsak agrokémiai, hanem közgazdaságilag is. A tervidőszakban a talajok tápanyagforgalmának és tápanyagegyensúlyának agrokémiai vizsgálata alapján olyan megállapításokkal segítettük e feladatok megoldását, amelyek alapul szolgálnak a jelenben és közeljövőben a hazai műtrágyaválaszték, dózisok, alkalmazási módszerek, stb. kialakításánál. Figyelemre méltónak tartom e témakörben is a műtrágyázás fejlesztésére vonatkozó prognóziskutatásainkat, amelyek egyaránt vonatkoznak a gyártandó műtrágyákkal szemben támasztott igényekre és a helyes felhasználás problémáira.

Minden alapkutatás, így a mi szakterületünk is kapcsolatban áll a vizsgálati módszerek állandó fejlesztésével és ellenőrzésével. Az elmúlt tervidőszak során folytattuk azon tevékenységünket is, hogy a hazánkban alkalmazott talajtani és agrokémiai módszerek mind a kutatóintézetekben, mind a gyakorlatban korszerűek legyenek, és örömmel tapasztaljuk, hogy hazánkban jóformán kivétel nélkül mindenütt az általunk kidolgozott vagy adaptált módszereket vették át.

2. Az új ötéves terv készítésénél figyelembe kellett vennünk, hogy a népgazdasági terv — és előreláthatólag az ezt követő népgazdasági tervek is — a mezőgazdaság kemizációjának további fejlesztését írják elő. Ugyancsak világos előttünk, hogy a társadalom és a termelés fejlődése a talajra, mint a természeti környezet lényeges elemére egyre intenzívebb és sokrétűbb hatást gyakorol, melynek során a talaj fő funkciói: termékenysége, a bioszféra tápláló, egyensúlyozó, káros anyagokat közömbösítő vagy elbontó szerepe, jelentős változásokat szenvednek.

Fentieknél megfelelően ötéves tervünkben fontos feladat, hogy a talajban végbemenő folyamatokat — mind azokat, melyek a természeti tényezők következtében jönnek létre, mind pedig azokat, melyeket az intenzív termesztés vagy az emberi környezet idéz elő — pontosabban, lehetőleg számszerűen megismerjük és jellemezzük. Különös figyelmet kell fordítanunk ötéves tervünkben is a kemizáció és az öntözés hatásaira, de nem szabad figyelmen kívül hagyni a kémiai anyagoknak a talaj élővilágára való hatását, a helytelen termelés, vagy ipari, bányászati tevékenység következtében terméketlen területek rekultivációjának kérdését sem. Igen fontos feladat a talajpusztulás különböző okainak (erózió, szikesedés stb.) pontos ismerete és a káros folyamatok megelőzésére szolgáló módszerek kidolgozása.

Az általános alapkutatásokon kívül feladatainkat úgy kívánjuk tervezni, hogy a szóban forgó vizsgálatokat és folyamatokat hazánk legjobban érintett területein helyileg is elvégezzük, és így az adott területre vagy gazdaságra vonatkozóan megfelelő térkép-
anyaggal, számszerű adatokat tartalmazó javaslatokkal élhetünk. Módszertani vonatkozásban is van itt tennivalónk, mert a talajtanban és agrokémiában a helyi viszonyok mindig nagy szerepet játszanak, ezért más országokban kidolgozott — esetleg korszerű és jó — módszereket minden változtatás nélkül hazai természeti és gazdálkodási adottságaink mellett átvenni nem lehet. Természetes, hogy a külföldi eredményeket ismerni kell, sőt alkalmazni is, de csak úgy, ha azokat az adott viszonyokhoz adaptáljuk.

3. Munkánk sikerének előfeltétele a megfelelő népgazdasági ágazatokkal, a termeléssel való szoros kapcsolat fejlesztése. Ez a kapcsolat a múltban sem volt rossz, de úgy véljük, további javítása indokolt. Nemcsak azt kell figyelemmel kísérni, hogy milyen igények merülnek fel a gyakorlatból, hanem tájékoztatással, aktív véleménynyilvánítással a figyelmet is fel kell hívni olyan kérdésekre, melyek másként nem merülnek fel. Különösen a talajban lejátszódó káros folyamatok előrejelzésénél vagy a kemizáció kedvezőtlen hatásainál kell ezekre a figyelmet gyakrabban felhívni, mint a múltban. A tudományos eredmények sokszor lehetővé teszik már, hogy ilyen tendenciákat előrejelezzünk, hogy idejében intézkedés történjék megelőzésükre.

Annak érdekében, hogy aktívan véleményt nyilváníthassunk, minden olyan kérdésben, amelyben eredmények hasznosíthatók, fokozottabb érdeklődést igénylünk a termelésben érdekelt szervektől is. Nem az a fontos, hogy szervezetiileg ezek kihez vagy milyen főhatósághoz tartoznak, hanem az, hogy a kérdéseikre tudunk-e választ adni, illetve eredményeinket fel tudják-e használni. Ezért minden érdekelt közötti — lehetőleg kötetlen és élő — munkakapcsolat fejlesztését tartjuk indokoltnak. Ebből a célból fel kell használni nemcsak a sajtó, előadások, bemutatók stb. lehetőségeit, hanem rugalmas munkakapcsolatra is szükség van. Ennek korántsem kizárólagos és egyedüli útja a megbízásos munkák módszere, amelynek fontosságát nem vitatom, de a tudomány és gyakorlat kapcsolatának előmozdítását sok más úton és eszközzel is indokoltnak tartanám.

Már készen voltunk az ötéves tervvel, mikor örömmel olvastuk Anatolij Alekszandrov-nak, a Szovjetunió Tudományos Akadémia elnökének az SZKP XXV. Kongresszusán tett felszólalását arról, hogy az alapkutatások mennyire nélkülözhetetlenek a szocializmus és a kommunizmus népgazdasági terveinek megvalósításánál. Midőn meggyőző érveléssel bizonyította, hogy megfelelően tervezett és végrehajtott alapkutatások nélkül ez lehetetlen, úgy éreztük, hogy szavai hazánk vonatkozásában is teljesen helytállóak és megállapításait messzemenően figyelembe kell vennünk.

Társadalomtudományi kutatóintézetek

Szabó Imre

Állam- és Jogtudományi Intézet

„Az alapkutatások azok, amelyek segítik a gyakorlatot és egyben ösztönzést is merítenek abból”

1. Áttekintve az Állam- és Jogtudományi Intézet elmúlt négy esztendei tudományos munkáját, arról a legáltalánosabban szólva, azt mondhatom, hogy annak során és menetében igyekeztünk az állam- és jogtudományok egészének profilját a marxizmus—leninizmus alapján úgy átalakítani, hogy e tudományokból igazában vett társadalomtudományok legyenek, elszakadjanak a burzsoá pozitívizmustól, a szövegelemzésektől és az

állam- és jogtudományok mindegyikének elméleti megközelítését adják. Az erre irányuló elméleti munkának számos monografikus jele van, de igen sok a jele a folyóiratirodalomban, sőt ma már nemcsak a szigorúan vett állam- és jogtudományi, hanem általános társadalomtudományi lapokban is.

Ismeretes, hogy az intézet feladatként kapta a távlati terv keretében a közigazgatás komplex kutatásának nagy feladatát. Ennek keretében az elmúlt években nagy lépésekkel haladt az elméleti alapvetés kidolgozása és különösen egyes országok, így a szocialista országok közigazgatásának beható tanulmányozása s ilyen módon egyfajta „körültekintés a terepen”. Természetesen az egész témát illetően az intézet még csak a munka elején tart, de részeredményekre már jutott s arra törekszik, hogy a következő években mindig feladatként előtte álljon egy-egy kisebb rész, ahol egészen konkrét következtetésekkig juthat el.

Az intézet profilja eredetileg csak a magyar jog kutatása és vizsgálata volt. Újabban azonban ezt a profilt az intézet jelentősen kiszélesítette, általában is, de különösen a többi szocialista jog irányában. Elméleti munkával kialakította a szocialista jogösszehasonlítás tanát és módszereit, azt a kérdésfeltevési módot, amely az általánost és a különöst elhatárolva, az utóbbit összehasonlító módon vizsgálja. E tekintetben különösen aktív az intézet a szocialista gazdasági integráció jogi vonatkozásainak a tanulmányozásában, de ezzel párhuzamosan tanulmányozza a szocialista jog unifikálásának vagy legalább harmonizálásának a kérdését is, mégpedig mind elméletileg, mind gyakorlatilag. Az intézet dolgozói aktívan résztvesznek a KGST jogi munkájában.

2. Mindezekből már nagyrészt következnek a további feladatokra nézve is levonható tanulságok. Az intézetnek általános sajátsága, hogy az egyes feladatok nem zárulnak le a tervidőszakok végén, hanem folytatódnak, vagy egyenesen éppen valamely tervidőszak közepén zárulnak le s akkor kell új tervfeladatot nyitni. Ez folyik az érdemi tervezés jellegéből.

Mindenesetre tovább folyik a közigazgatás komplex tudományos vizsgálatára irányuló kutatás; e tekintetben változatlanul napirenden tartjuk a közigazgatás szervezetének és működésének alapkérdéseit, s ezen belül részfeladatként az oktatásügy igazgatásának tanulmányozását tűztük ki konkrét, rövid lejáratú új feladatként. Ugyancsak ebbe a kérdéskörbe tartozik a jog és a közigazgatás összefüggésének a tanulmányozása, vagyis annak a szerepnek a vizsgálata, amelyet a jog játszhat a közigazgatás menetében. Ez a most beiktatott új témacsoport lehetővé, sőt szükségessé teszi, hogy ebbe a távlati témába az intézet egésze bekapcsolódjék.

A szocialista jogösszehasonlítás kérdéskörének még csak a kezdeti lépéseit tesszük. Itt kétirányú feladat adódik. Az első a szocializmus általános fejlődésének törvényszerűségeihez kapcsolódik és abban a kérdésben konkretizálódik, hogy vajon hogyan halad majd a szocialista állam- és jogrendszerek fejlődése, vajon az általánosodás irányában-e, vagy pedig az egyedi vonások nagyobb mérvű jelentkezése várható, illetőleg — s ez a valószínű — a kettőnek bizonyos egysége, párhuzamos érvényesülése.

Ugyancsak állandó, illetve megmaradó probléma tervünkben a nemzetközi gazdasági kapcsolatok jogi vonatkozásainak a tanulmányozása, elsősorban a KGST jogi problematikája, a maga részleteiben. Vizsgálni kell egyidejűleg a Nyugattal való nemzetközi gazdasági kapcsolatok és a nyugati gazdasági államközi szervezetek jogi vetületének alakulását is.

A sok feladat között állandóan visszatér a jelenkori burzsoá állam- és jogtudományi irányok kritikai figyelemmel kísérése, illetve bírálata. Ez a munka beilleszkedik abba a nagyméretű ideológiai harcba, amelyet a burzsoá ideológiával szemben folytatunk.

A feladatok között szerepel olyan elméleti feladat, mint a jogelmélet továbbfejlesztése; átfogó, összefoglaló jellegű művek mellett részmonográfia készül a jog egészének a fo-

galma és a jogszabály közötti viszonyról. Ugyancsak elméleti jellegű a jogtudat szocialista alakulásának tanulmányozása, a társadalmi tudat alakulásának általános nagy feladata keretében. Végül vissza-visszatérő, illetve minduntalan jelenlevő probléma a szocialista kodifikáció problémája.

A teljesség igénye nélkül utolsóként említjük annak a kérdésnek a vizsgálatát, hogy a társadalmi-gazdasági fejlődés hogyan hat a bűnözésre, mégpedig a fejlett szocialista építés új társadalmi-gazdasági feltételei közepette.

3. Az esedékes intézkedések sorában elsősorban kell említeni az elmélet és a gyakorlat kapcsolatának a kérdését. Egyrészt áll az, hogy ezt a kapcsolatot szorosabbra kell fűzni intézetünk esetében az Igazságügyminisztérium és a Legfelső Bíróság mellett — amelyekkel máris nagyon jó a kapcsolatunk — további jó kapcsolatok kiépítése szükséges a Legfőbb Ügyészséggel és a Minisztertanács Tanácsi Osztályával. Itt is vannak már bizonyos kapcsolataink, ezeket kell és szeretnénk még elmélyültebbé tenni.

De ennek a kérdésnek van egy másik oldala, amely mutatis mutandis vonatkozik az Akadémia minden intézetére. A gyakorlattal való kapcsolatban ugyanis mindig is annak tudatában kell eljárni, hogy itt az elmélet az, amely az intézetek alakjában kapcsolatokat teremt, vagyis valójában az alap kutatások azok, amelyek segítik a gyakorlatot és egyben ösztönzést is merítenek abból. Másképpen kifejezve, a társadalmi haladást szolgáló alap kutatások jelentőségével a gyakorlat számára tisztában kell lennünk.

A kutatómunkát kíséri egyfajta tudományos adminisztráció, amely nem egyszer összekötkezésbe kerül vele. E tekintetben mindkét oldalon akad tennivaló. Egyrészt az intézeteknek nagyobb türelemmel kell nemcsak kísérniök, de segíteniök is az adminisztráció nem könnyű feladatait; másrészt viszont vizsgálni kell, mi az, ami az adminisztrációban fölösleges, esetleg egyenesen elmellőzhető.

Égész tudományos munkánk nemzetközi szinten való tartását szolgálják intézeteink. E vonatkozásban arra kell törekedni, hogy az eddigieknél jobb módszert találjunk a nemzetközi tudományos életben már egyértelműen értékelt tudományos eredményeink szélesebb körű hazai megismertetéséhez.

Bihari Ottó

Dunántúli Tudományos Intézet

„Az új kutatási módszerekre való áttérést az intézet nagyobb nehézségek nélkül meg tudta valósítani”

1. Mérleget készítve az intézet legutóbbi eredményeiről csak három esztendőt vehetünk figyelembe, hiszen 1973-tól kezdve új kutatási irányra tért át kutatógárdánk: komplex társadalomtudományi kutatásokra a területfejlesztés terén. Mégsem mondhatjuk azt, hogy teljes szakítás lett volna ez a régi feladatok irányával és a korábbi módszerekkel, hiszen az előző években is történtek kísérletek egy-egy kisebb területi vagy gazdasági-területi egység történelmi—néprajzi—földrajzi együttes vizsgálatára. Ezen munkák egy részének befejezése is az elmúlt négy esztendőre esik: a sádsi járás több irányban való kutatása és a Paks—mohácsi térség hasonló vizsgálata.

A szélesebb komplexitásra való törekvés nemcsak új tudományágak bekapcsolását jelentette, hanem új metodika és ennek megfelelő új kutatási szervezet szükségesszerű kialakítását is. Az intézetnek, amely jelenleg elfogadott alapvető célkitűzése szerint nem ágazati, hanem komplex kutatóhely, fel kellett készülnie a korábban szokatlan, s általában a társadalomtudományokban igen ritkán kialakított csoportos kutatási munka és a

külső kutatóerők igénybevételének biztosítására. Az utóbbi három esztendő eredményei — úgy tűnik — azt bizonyítják, hogy az új kutatási módszerekre való áttérést az intézet nagyobb nehézségek nélkül meg tudta valósítani, és a különböző tudományágakhoz tartozó kutatók a korszerűbb módszerek alapján közös alkotóműhelyt hoztak létre az intézetben belül. Ez annyit jelent, hogy a tudományos témák kellő koncentrációjával közelebb kerültek egymáshoz egyéni kutatásaik is, és lehetővé vált, hogy a kutatás megszervezésének első időszakától kezdve közösen tervezve, minden lényeges kutatási fokozatról, állandóan informálják egymást. Ennek következtében a kutatók egymás eredményeit már munka közben hasznosítani tudják. Természetesen, nem jött még létre ilyen szoros kapcsolat a belső és külső kutatók között minden esetben.

A területfejlesztési kutatások a Dunántúli Tudományos Intézetben — akár az agglomerációs kutatásokról, akár pedig a regionális kutatásról van szó — nem kapcsolódnak a közigazgatási határokhoz. Ennek az az oka, hogy éppen azokat a valóságos gazdasági, szociológiai, politikai és egyéb kapcsolatokat feladatunk feltárni, amelyeket a különböző társadalmi erők már létrehoztak, és amelyeknek fejlődését éppen a korszerűség követelményeinek megfelelően elő kell mozdítani. Bár túl korai lenne mind az egyik, mind a másik területen az eddigi megállapításokból végletes következtetéseket levonni, a kutatások jelenlegi fázisukban is hozzájárulhatnak bizonyos interakciók kialakításához — még abban a formában is, hogy ennek közigazgatási konzekvenciáit le kell vonni.

E kutatások, természetesen, mind alap-, mind pedig alkalmazott kutatások. Egyrészt a magyarországi társadalmi fejlődés egyik igen fontos tényezőjére, az urbanizálódásra, s ennek kapcsán a város és a falu közti kapcsolatok kérdésére adnak az eddiginél pontosabb választ, másrészt korunk kommunikációs viszonyai és az azokkal összefüggő társadalmi-gazdasági fejlődés igazgatási optimumok kialakítását követelik. A kutatások azonban a fejlesztési perspektívákat is bemutatják; többfajta variánst adnak a tervező állami szervek kezébe.

Intézetünk legjelentősebb tudományos eredményének azt tartom, hogy az első ilyen kutatási témánk, „A pécsi agglomeráció kutatása”, mind az alapkutatások, mind az alkalmazott kutatások területén sikeres volt. Az agglomerációs kutatások alapvető eredményeinek első részét most rendezzük sajtó alá; másrészt az ezekből levonható tervezési koncepciókat különböző párt- és állami szervek megvitatják és tervezési tevékenységükbe beillesztették.

2. Intézetünk tevékenysége szorosan kapcsolódik „A közigazgatás fejlesztésének komplex tudományos megalapozása” című kutatási főirányhoz. Úgy gondolom, hogy ez a kapcsolat a következő időszakban is szükségképpen fenn fog állni, s éppen ezért ennek a kutatási főiránynak a tökéletesítésén kell munkálkodnunk. Mint minden kutatási főirány, ez is „hétfejű” téma. Választ kell adnia a jelen és jövő rendkívül bonyolult kérdéseire, s ugyanakkor nem egyszerűen technikai, jogalkotási választ. Úgy tűnik, hogy eddig a kutatási főirányok jelentős része alig tudott megszabadulni attól a megszokott módszertől, hogy egyedi kutatások konglomerátuma legyen. Bár e kutatások szükségképpen igen hosszú ideig tartanak, mégis arra kellene törekedni, hogy a következő 5–10 évre az eddiginél is céltudatosabban emeljük ki a főirányokból a társadalmilag legfontosabb résztemákat és azok interdiszciplináris megoldására helyezzük a hangsúlyt. Mivel hazánkban a közigazgatás fejlesztésének meglehetősen egyoldalú államigazgatási jogi tradíciói vannak, ebben a fő témában fokozott szükség lenne a multidiszciplinaritás és az együttes kutatás fokozására. A társadalmi fejlődés már eddig is — viszonylag rövid fejlődési szakaszokban — olyan jelenségeket és eredményeket produkált, amelyeket a társadalomtudományi kutatás nem, vagy alig tudott követni (gondoljunk csak a mezőgazdasági termelés korszerűsödésére és a helyi közigazgatás alakulására stb.). Nem engedhetjük meg magunknak, hogy ne tudjunk idejében egzakt tudományos választ adni a társadalmi

fejlődés új jelenségeire. Ezért szükséges az, hogy elsősorban azokkal a kérdésekkel foglalkozunk egy-egy főirány keretén belül, amelyek a korszerű igényeket és lehetőségeket tárják fel.

3. Elsősorban erősíteni kell a társadalomtudományok pártirányítását. Ez alatt azt értem, hogy igen fontosnak tartanám, hogy a megfelelő pártszervek rendszeresen foglalkozzanak tárgyalásokkal magukkal a kutatóintézetekkel. Ilyen módon az átfogó társadalmi igények közvetlenebbül juthatnának el magukhoz a kutató intézményekhez, másrészt a párt is pontosabban ismerhetné azokat a szervezeti és módszertani lehetőségeket, amelyek rendelkezésre állnak, illetve ezek fejlesztését is kevesebb hibaforrással irányíthatná.

Mivel a társadalomtudományok kutatásainak egy részét nem a kormány szintjén állapítják meg, hanem alsóbb fokú igazgatási szervek alakítják ki, ezeknél közvetlenebb „igénybejelentésre” volna szükség. Lényegében arra kellene törekedni azoknak a minisztériumi és hasonló szervezeteknek, amelyek tárcaszintű kutatási feladatokat adnak, hogy ugyanúgy álljon rendelkezésükre megfelelő eszköz a kutatások finanszírozásához, mint bármely gazdasági jellegű minisztériumnak. A finanszírozás hiánya vagy rendkívül alacsony foka az olyan minisztériumoknál, mint az Igazságügyi Minisztérium, az Oktatási Minisztérium stb. a tárcaszintű befolyásolást illuzorikussá teszi. A finanszírozás ez esetben nem csak és nem elsősorban személyi hatású kell hogy legyen, hanem intézményfejlesztési jellegű. Ha az adott tárca hosszabb távon feladatot ad valamelyik kutatóintézetnek, úgy azt rendszeresen és kellő mértékben támogatnia kell. Nem lehet elvárni a Magyar Tudományos Akadémiától azt, hogy gyakran egymaga támogasson tárcaszintű társadalomtudományi kutatást.

Természetes az, hogy az intézetek nemcsak akkor kutatnak, ha azt teljes ellenértékkel „támogatják” különböző intézmények. Azonban világossá kell tenni azt is, hogy a társadalomtudományi kutatásoknál avval is lehet befolyásolni a kutatókat és kutatási bázisokat egyaránt, ha gazdaságilag is elkötelezve érzik magukat a témában. Mindezt, természetesen, erősíteni kell a másik oldalról: párt- és állami szervezeteknek egyaránt egyértelműen kell a legfontosabb, a társadalmi haladást szolgáló tudományos kutatásokat kutató intézményeink és az azokban működő kutatók feladatává tenni.

Görgényi Ferenc

Filozófiai Intézet

„Keressük a területünkön kívánatos és lehetséges csoportmunka feltételeit és módszereit”

A Filozófiai Intézet 1972-es átszervezésének eredményeképpen a filozófiatörténeti, valláskritikai és a logikai kutatások elkerültek az intézettől s több — más kérdésekkel foglalkozó — komoly eredményeket elérő kutató is más munkahelyeken dolgozik jelenleg. Ezért nem tekinthetjük a jelenlegi intézet eredményeinek azokat a fontos társadalmi formációelméleti, valláskritikai és logikai munkákat, nem egy esetben könyvformában is megjelent monográfiákat, amelyeket ezek a kutatók még az intézeti munkájuk során alkottak, de 1972 után publikáltak.

Így az 1972–75-ös időszakban végzett munkának mind az eredményeit, mind a fogyatékoságait elsősorban azon kell lemérnünk, hogy mennyiben sikerült egy viszonylag egységes profil kialakítása, mennyiben csatlakoznak új kutatásaink a különböző főirá-

nyokhoz, s természetesen azon is, hogy mennyiben vannak ennek jelei az 1972 óta napvilágot látott publikációkban, már kész munkákban. Ezért különösen biztató az, hogy egy könyv, két disszertáció s több színvonalas tanulmány készült el intézetünkben 1972 óta a tudományelmélet különböző olyan lényeges kérdéseivel kapcsolatban, amelyek részben a természettudományok egyes problémáinak dialektikus materialista értelmezését, másrészt a társadalomtudományok helyének, ismeretelméleti kérdéseinek marxista megvilágítását segítik elő.

A történelmi materializmus egyes, jelenleg vitatott kérdéseivel foglalkozó munkacsoport kialakulásához is bázisul szolgálnak az intézet dolgozóinak a marxizmus-történettel, valamint a történelmi materializmus egyes kategoriális kérdéseivel (munkaprobléma, tulajdonviszonyok kérdései, kultúra fogalma stb.) kapcsolatos eddigi publikációi.

A tudományos-technikai forradalom kutatásával kapcsolatos koordinációs munka viszonylag kevés sikerrel járt az elmúlt időszakban, elsősorban azért, mert nem sikerült megfelelő partnereket találni a tudományos technikai forradalom társadalmi feltételeivel kapcsolatos rendszeres empirikus kutatásokhoz. Ezért is alakult ki mind az Akadémia illetékeseinél, mind az intézeti vezetésben az a vélemény, hogy e kutatások koordinálásának hivatottabb felelőse lehet a jövőben az MTA Szociológiai Intézete. A TTF Titkárság átkerülésével kapcsolatos szervezeti teendők lebonyolítása most van folyamatban. Ugyanakkor több kutató foglalkozik intézetünkben kifejezetten a TTF filozófiai problémáival, az eddigi publikációk is bizonyítják, hogy ezek a kutatások folytatásra érdemesek. Az intézet szervezésében kezdett dolgozni egy, többnyire más helyütt dolgozó kutatókból álló team, amely elsősorban a TTF és a tudományrendszertan, tudományprognosztika összefüggéseinek kérdését, valamint a jövőkép és emberfelfogás kérdéseit tanulmányozza, továbbá kialakult a nemzetközi politikai viszonyok és a TTF folyamata közötti kölcsönhatás kérdéseivel foglalkozó munkacsoport is.

A párt Agitációs és Propaganda Bizottságának ajánlásai közül „A szocialista tudat, erkölcs, kultúra” témacsoportban, ezen belül „A tudományos-műszaki forradalom szocialista és polgári irodalmának értelmező összefoglalása” témakörben voltunk közvetlenül érdekelték. Az itt végzett kutatások valójában az OTTKT-n belül folytatott TTF-kutatásokhoz kapcsolódtak, annak részét jelentették. Az ugyanezen témacsoporton belüli „Az antikommunista törekvések ideológiai koncepciói” témában — amelynek koordinálását az MSZMP Társadalomtudományi Intézete végezte — ugyancsak végeztünk kutatásokat ebben az időszakban. E kutatások kapcsolódtak egyrészt az intézeti kiemelésben végzett „A modern polgári filozófia kritikájával kapcsolatos kutatások”-hoz, másrészt az intézet nemzetközi kötelezettség alapján végzett, „Az antikommunizmus, a polgári ideológia, a jobb- és «baloldali» revizionizmus elleni harc kérdései” elnevezésű kutatásokhoz.

Néhány kutatással kapcsolódtunk az Agit. Prop. ajánlások „Az államelmélet és a szocialista demokrácia továbbfejlesztése” c. témacsoportjához, ebben az „Államhatalom, közhatalom; népképviselő, tanácsai önkormányzat és államigazgatás; az államigazgatás demokratizmusa, a lakosság bevonásával összefüggő kérdések” témáihoz. E vizsgálódások némileg csatlakoznak az intézeti szinten kiemelt társadalomfilozófiai és politikaelméleti kutatásokhoz.

Az intézet kiemelt kutatásai közül a legnagyobb publicitása a tárgyidőszakban egyrészt éppen a társadalomfilozófiai-politikaelméleti, másrészt a tudományelméleti vizsgálatoknak volt.

A tudományos munka szervezeti jellegű javítása érdekében jelenleg a következő három munkacsoport kialakítása tűnik kívánatosnak (ill. részben már megtörténtnek is): 1. Tudományelméleti csoport (ennek kutatói foglalkoznának a dialektikus materialista ismeretelmélet és a korszerű tudományfelfogás összefüggésének problémáival.), 2. A tör-

ténelmi materializmus aktuális vita-kérdéseivel foglalkozó csoport, 3. TTF-csoport. Ezek közül a tudományelméleti csoport kontúrjai alakultak ki erőteljesebben az elmúlt évek során, s ennek kutatói állománya látszik a másik kettőnél jóval határozottabbnak, egységesebbnek.

Az intézet káderállományának fejlesztésével kapcsolatos segítségre is elsősorban abból a szempontból lenne szükség, hogy az így kialakított profillal összhangban dolgozó kutatók foglalkoztatására nyíljon mód, valamint, hogy az említett jellegű, célú kutatásokban eredményesen résztvenni nem tudó, nem akaró munkatársak máshol, érdeklődésüknek megfelelő kutatási bázison történő foglalkoztatásához kapjunk az Akadémiai szervezettől segítséget.

Intézetünkben nincsenek különösebb hagyományai a tudományos témák kollektívákban folyó kutatásának. Ezt bizonyos mértékben a filozófiai kutatómunka sajátosságai indokolják; ugyanakkor a tudományos érdek arra kötelez, hogy a kutatás „kisipari” elszigeteltségén és korlátozottságán túljussunk és keressük a területünkön kívánatos és lehetséges csoportmunka optimális feltételeit és célra vezető modern módszereit. Még a két szerző által közösen publikált munkák száma is igen csekély, de még ez is meglehetősen távol áll attól, amit korszerű értelemben (a kutató munka teljes folyamatára, vagy legalábbis hosszabb szakaszára kiterjedő) team-munkának, kollektív kutatásnak nevezhetnénk. Az intézet egy-két kutatója résztvesz ugyan közös kutatásokban, de egyrészt az ilyen esetek száma csekély és intézetben kívüli munkákkal, munkatársakkal kapcsolatos, másrészt a kutatások viszonylag rövid fázisaira korlátozódik, vagy éppen csupán a kész eredmények elérésének fázisában „találkoznak” egymással az ad hoc közösség tagjainak külön-külön futó kutatásai. Kétségtelen, hogy részben a más területeken folyó team-munkák gyakran kedvezőtlen vagy éppen elszomorító tapasztalatai, részben az e tekintetben még meglehetősen kialakulatlan, bizonytalan metodika és kutatásszervezési gyakorlat az oka annak, hogy elég csekély előrelépés történni e területen. A különböző jellegű, szintű kiemelt kutatások (OTTKT, akadémiai, intézeti kiemelések) mindenesetre fejtenek ki bizonyos orientáló hatást a kollektív kutatások felkarolása, minőségük javítása, fejlettségi típusuk előmozdítása irányába. Fontos segítséget ad e tekintetben a témavitalák rendszere. Intézetünk átszervezését követően, részben az osztályok, csoportok megszüntetése folytán (részben egyéb okokból) e viták visszaszorultak, számuk lecsökkent, minőségük visszaesett, de az elmúlt egy-másfél év során bizonyos kedvező változás tapasztalható e tekintetben.

Megjegyzendő még az intézeti munkával kapcsolatos jövőbeli akadémiai intézkedésekre vonatkozólag, hogy részben jelenleg is megoldatlan a vezetés kérdése, továbbá hogy külföldi kapcsolatainknak nemcsak a fejlesztését, de fenntartását is erősen akadályozzák a különböző takarékosági intézkedések, amelyek következtében más népi demokráciák intézeteivel való kapcsolatainkat képtelenek leszünk a viszonyosság jegyében fenntartani.

Román Zoltán

Ipargazdaságtani Kutatócsoport

„Munkánkat a termelékenység-hatékonyság problémáira koncentráltuk”,

1. Amikor tervet készítünk vagy egy lezáródó munkát, időszakot értékelünk, kutatásaink várható, illetőleg realizált eredményeit két tengelyen vizsgáljuk: hogyan segíti a gyakorlatot (esetünkben az ipar munkájának fejlesztését), mivel gazdagítja, viszi előbbre tudományterületünket.

Az ipargazdasági kutatásokat jellemzi, hogy általában több tudományágat érintenek (elsősorban az ipar- és az iparvállalati gazdaságtant, az irányítás, a vezetés és a szervezés elméletét), multidiszciplináris szemléletűek, viszonylag kevés áttétellel a gyakorlatot is szolgálják.

Az ipar munkájának segítése szempontjából kutatásaink legfontosabb eredményének azt tekintem, hogy időben felismerve a gyakorlat jövőbeli igényeit, munkánkat a termelékenység-hatékonyság problémáira koncentráltuk; mire a vállalatok, a minisztériumok, az ágazati intézetek számára általános követeléssé vált e kérdések középpontba helyezése, ehhez kutatásaink sok ismeretet, módszert, javaslatot adhattak.

Tudományterületünk fejlesztése szempontjából legfontosabb eredményünknek az ipargazdasági kutatások bizonyos normáinak megerősítését, ehhez — nem tökéletes, de mégis ösztönző-példák nyújtását tekintem. Ilyen normák a problémák komplex (ha kell, multidiszciplináris) kezelése; a történeti, a normatív és az empirikus közelítés összekapcsolása; a nemzetközi tapasztalatok feldolgozása stb.

2. A következő esztendőekben a szintetizáló, integráló kutatások kell hogy előtérbe kerüljenek. Ipargazdasági kutatásokkal nagyszámú kutatóhely, intézet és tanszék foglalkozik. Az intézetek többsége vállalati formában, nyereségérdekeltségi rendszerben, elsősorban rövidtávú, gyakorlati feladatok megoldásán dolgozik. Az utóbbi években a tanszékek erősen megnövekedett ipari megbízások munkájának nagyobb része szintén ilyen — nem annyira kutatói, mint inkább szakértői — jellegű. Az MTA Ipargazdasági Bizottságának helyzetelemzése tudományterületéről (1975 májusában) joggal állapította meg, hogy „az elméleti, megalapozó, általánosító és összefoglaló kutatások arányának növelése szükséges.” Ez feltétele a jövőbeli színvonalas szakértői munkának is.

Az integrálás, a szintetizálás igénye fennáll: a sokféle gyakorlati tapasztalat, továbbá a részproblémákra irányuló kutatások eredményeinek összegezése; a normatív („hogyan kellene lennie”) és az empirikus közelítések; a gazdaság és a társadalom új jelenségeinek elméleti feldolgozása; az ugyanazon problémák különböző megközelítéseiből adódó következtetések összefoglalása; az egyes diszciplínák (ezek között az ipar- és az iparvállalati gazdaságtan) helyzetének értékelése és fejlesztésük célszerű irányai tekintetében.

Az egy-egy probléma megismerését és megoldását segítő különböző kutatások eredményeinek összegezése mellett a tudomány fejlődésének belső igényei ismereteink tudományos diszciplínák szerinti összefoglalását és rendszerezését is megkívánják. A diszciplínák keretei természetesen módosulnak új tudományágak jönnek létre, régiek már csak a tudománytörténet részei lesznek. Ennek tárgyilagos megítélése és különösen előrejelzése nem könnyű feladat. Az is nehezíti ezt, hogy a kérdéseket: milyen kutatásokra, milyen kutatóhelyekre, milyen tantárgyakra, milyen tanszékekre van szükség, gyakran indokolatlanul is összekapcsoljuk egymással. Az ipargazdasági kutatások fejlesztéséhez az alapidiszciplínák — az ipar és az iparvállalati gazdaságtan — problémáinak tisztázása fontos, soron következő feladat.

Az alkalmazott ipargazdasági kutatások között nagy szerepük van az ún. *akciókutatásoknak*. Ezek feladata a tudományos ismeretek és módszerek közvetlen hasznosítása egy-egy konkrét ipar- vagy vállalatfejlesztési intézkedés, döntés, akció előkészítéséhez, majd menetközbeni és utólagos elemzéséhez és értékeléséhez. Az akciókutatások két típusát, illetőleg két szakaszát nézve, a gyakorlatban az *előkészítő* kutatások iránt nagy érdeklődés nyilvánul meg. Nem mondható ez el az *értékelő* kutatásokról — bár senki sem — vitatja, hogy az ezekből leszűrhető tapasztalatok, tanulságok nélkülözhetetlenek az újabb döntések, akciók jobb előkészítéséhez, sikeres megvalósításához.

Az alkalmazott ipargazdasági kutatások között meg szokták még különböztetni a *módszer- és a rendszerkutatást*. Az előbbin a vállalati és iparvezetési munka különböző módszereinek kidolgozását és adaptálását, az utóbbin valamilyen szervezet — vállalat, in-

tézet, minisztérium stb. — mint rendszer működésének a tanulmányozását értjük. Míg a módszerkutatások iránt nagy az érdeklődés, rendszerkutatásokra kevés az igénylő és a vállalkozó. Ez nem véletlen: a módszerkutatás meglehetősen semleges, a rendszerkutatás viszont „beleás” a szervezet életébe: olyan összefüggéseket is feltár, amelyek megfogalmazását a szervezeten belül egyes személyek, csoportok — érdekeiket veszélyeztetve látva — nem szívesen fogadják.

Nézetem szerint a gyakorlat jobb szolgálata, de a tudományos megismerés szempontjából is a jövőben több — fentiek szerint értelmezett — értékelő és rendszerkutatásra van szükség.

3. Hogy mit, milyen erőforrásokkal, hogyan kutassunk — ebben a kutató, a kutatóhely és a társadalom érdekei részben megegyeznek, részben ütköznek. Mindhárom értékrendszerben szerepel, hogy a kutató örömet találja munkájában, a kutatóhely egészséges, hatékony szervezet legyen és a kutatás eredményét a társadalom hasznosítani tudja.

E célok azonban konfliktusba kerülhetnek egymással s ezek feloldásánál az egyes céloknak más súlyt ad a kutató, mást a kutatóhely, mást a társadalom érdekét képviselni hivatott felső kutatásirányítás. A kutató hajlamos egyéni érdeklődését és ambícióját a kutatóhely számára megjelölt feladat, a kutatás iránti társadalmi igény ellenében is érvényesíteni. A kutatóhely — mint minden szervezet — hajlamos fennmaradását és növekedését kezelni fő célként. A kutatásirányításnak első helyre a kutatások iránti társadalmi igényt kell tennie, hasznosuló, realizálódó kutatási eredményeket kell biztosítani, hosszabb távra; ezt csak a kutatók és a kutatóhelyek együttműködésével, de sokféle szervezet, finanszírozási forma, irányítási módszer segítségével érheti el.

Bármilyen fontosak is a tudományos kutatás technikai és szervezeti feltételei, a siker elsősorban itt is az emberen, a kutatón múlik. Ezért a kutatóhely és a felső kutatásirányítás számára egyaránt az az alapkérdés, hogy miképpen tudja minél szorosabb kapcsolatba hozni a kutató ambícióját, erkölcsi és anyagi elismerését a tudomány fejlesztése és a gyakorlat által igényelt és fémjelzett igazi teljesítményekkel. Ebből a szempontból a bérezés és a mellékjövedelmek; a tudományos fokozatok, a vita és a kritika; a nemzetközi kapcsolatok és a hazai közszellem; a kezdeményezés és a tervszerűség mind-mind csak a teljes, együttesen ható rendszer elemei. Külön-külön növelhetjük a fogaskerekek áttételét, csökkenthetjük súrlódásukat — de mindez még nem biztos, hogy az egész rendszer működését is javítja.

Mindennek bővebb kifejtésére itt nincs lehetőség. Ha röviden kell összefoglalnom, mit tartok a legfontosabbnak, ezt emelném ki: a nemzetközi horizontú, magas színvonalat, nem mennyiséget, hanem minőséget követelő, kritikus szellemű tudományos élet erősítését.

Sőtér István

Irodalomtudományi Intézet

„A világircádalmiság és a történeliség elvének minden korábbinál következetesebb alkalmazása új periódus kezdetét jelenti”

1. A tavalyi évvel befejeződött négyéves tervidőszakban az Irodalomtudományi Intézet tizenhat kutatási témacsoportban vállalt kötelezettséget. Mind a tizenhat témacsoport szerteágazó feladatokat adott, s a kutatómunkában történeti, elméleti, komparatista, továbbá filológiai, bibliográfiai, esztétörténeti, analitikus és szintézist célul kitűző munkaszakaszok egészítették ki egymást és segítették egymás előrehaladását. E

munkaszakaszok között — melyek eredményeképpen több mint ötven könyv és csaknem ötszáz tudományos tanulmány jelent meg — nehéz minőségi különbséget tenni, hiszen mindegyik előmozdította a tudományág fejlődését. Az intézet tudományos eredményeinek pontos mérlegét csak aprólékosan részletező beszámolóban lehetne megvonni. A középkortól az élő irodalomig számos helyen jutott új eredményekre a kutatás és előrehaladt a komparatisztika és az irodalomelmélet stúdiuma is. Az intézet e négyéves terv idején bekapcsolódott két hosszútávú kutatási programba és két, az MSZMP Agitációs és Propaganda Bizottságának ajánlására készülő középtávú téma bázisintézménye és szervező gazdája volt. A korábbinál nagyobb szerepet töltöttek be az intézet tevékenységében a nemzetközi együttműködések keretében készülő munkák, s ezek révén mindenekelőtt a Szovjetunió és a szocialista országok megfelelő intézeteivel épült ki eredményes és állandó munkakapcsolat.

A szerteágazó részletek mégis egyberendeződnek és kirajzolják a tudományág fejlődésének irányát. Összegezve a megoldott feladatokat és megjelent publikációkat úgy látszik, hogy az intézet az elmúlt években két fontos területen gyarapította a magyar irodalomtudományt. A kutatások minden megelőzőnél szélesebbre vonták a magyar irodalomismeret világirodalmi látóhatárát, és minden korábbinál szélesebb körben fordultak a társadalmi-társadalomtörténeti stúdiumokhoz, a történelemhez, művelődéstörténethez, szociológiához, szociálpszichológiához az irodalmi folyamatok és művek elemzésekor. A gyarapodás elsősorban a világirodalmi perspektíva növekedésében és a társadalomtörténeti-művelődéstörténeti alapok kiszélesedésében mutatkozott meg. Az elmúlt tervidőszak legfőbb eredménye e kétirányú terjeszkedés volt. A világirodalmiság és a történetiség elvének minden korábbinál következetesebb alkalmazása új fejlődési periódus kezdetét jelenti a magyar irodalomtudományban.

2. A befejeződött tervidőszak tapasztalatai, mindenekelőtt a magyar irodalom és művészetek másfél évtizedes fejlődését felmérő és a szomszéd országok magyarságával való kulturális kapcsolatokról beszámoló két agit.-prop. téma tanulságai azt bizonyítják, hogy szintézisszerű feladatok a tudományág mai kívánalmainak megfelelően csak a társadalomtudományok különböző területein dolgozó szakemberek széles körű bevonásával és összefogásával oldhatók meg. Az említett munkákban irodalomtörténészek mellett történészek, nyelvészek, demográfusok, művészettörténészek, zene-, film- és színház-történészek, etnográfusok és oktatási szakemberek vettek részt. A megoldott feladatok ennek a kialakulóban levő új munkastílusnak előnyeit és hasznát bizonyítják. Mivel az irodalomtudomány ma a társtudományok felé terjeszkedik és továbbfejlődéséhez mindinkább szüksége van azok eredményeire, az elkövetkező időben a tudományközi együttműködés elvét megvalósító és gyakorlatilag felhasználó stúdiumok fognak előtérbe kerülni. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy háttérbe szorulna az egyéni kezdeményezésen alapuló kutatómunka, sőt az újabb szintézis felé előrehaladó irodalomtörténetnek egyre több részlettanulmányra és monográfiára van szüksége. De bizonyos, hogy amiként a tudományág egészében, úgy az egyéni kutatásban is előtérbe kerül minden téma kidolgozásakor a társadalomtudományok összefüggési zónája a filozófiától a történettudományig és művelődéstörténettől a nyelvészetig. A társadalmi-gazdasági-kulturális fejlődésnek is, a magyar társadalom mai fejlődési szakaszának is a tudományos kutatás e nyitottsága felel meg.

Ennek igénye hívta életre az idén kezdődő ötéves tervben a magyar irodalom fejlődését a világirodalom kapcsolatrendszerében bemutató kutatási programot, amely a magyar irodalom világirodalmi összefüggéseiről ad számot, hangsúlyt vetve a történelmi és művelődéstörténeti folyamatokra. Ennek az igénynek tesz eleget a magyar irodalom emlék- és forrásanyagát gondozó szövegfilológiai munkálatokat egy témacsoportba tömörítő program, ennek tesz eleget a már korábban elkezdődött kritikátörténeti kutatás

folytatása és a szocialista magyar és világirodalom történeti és elvi kérdéseit feldolgozó kutatási feladat. De nyitott a társtudományok felé az intézet valamennyi kutatási programja, mert a tudomány fejlődési iránya kényszerítő erővel hat ebben a fontos vonatkozásban. Az integráció vonatkozásában.

3. Ezt a tudomány fejlődését szolgáló integrációs folyamatot mozdítaná elő, ha a nemzeti hagyományok feltárása és ápolása kiemelt, hosszútávú akadémiai kutatási programmá szerveződne a jövőben. A társadalom fejlődésével együttthaladó szocialista tudat formálásának szerves része a nemzet történelmi és kulturális hagyományainak történelmi szemléletű és nemzetközi perspektívájú marxista feldolgozása, amely a múltból előre, a jövőbe tekint és a jelen feladatainak cselekvő megoldását segíti elő. Az idetartozó szerteágazó feladatoknak hatékonyan és korszerűen csak a történeti tudományágak megfelelő koordinálásával lehet eleget tenni. E munkákon összefogó, koordináló feladatot látná el a megszervezendő akadémiai program. Az irodalomtudomány további, erőteljes fejlődése is egy ilyen, a témakonzentráció elvét dinamikusán megvalósító nagy és átfogó kutatási főirány szolgálná. Ez közös mederbe terelné és egybefoglalná az összes történeti vizsgáldást a magyar írásbeliség kialakulásától máig, beletartoznának a filológiai, bibliográfiai munkálatoktól a szintetizáló tanulmányokig a legkülönbözőbb feladatok. A tudományos kutatómunka és a tudányszervezési racionalizmus egyaránt e főirány életrehívását szorgalmazza.

Az integráció, a kutató erőket a legfőbb kérdésekre összpontosító tervkészítés és munkaszervezés jellemzi és kell is, hogy jellemezze a történeti studiumokhoz szorosan kapcsolódó, azokat kiegészítő irodalomelméleti kutatást is. Ahogy a nemzeti irodalom ápolása, világirodalmi összefüggéseinek részletekbe menő feltárása a mai életet, a szocialista tudat fejlődését szolgálja, az elméleti kutatás szintén az ország társadalmi előrehaladásával összefüggő és általa felvetett kérdések vizsgálatával foglalkozik. Ide tartozik a marxista irodalomelmélet történetének szintézise és ide tartozik a szocialista kultúrában orientáló szerepet betöltő fogalmak elméleti tisztázása és kidolgozása. Az intézet ennek szemelőtt tartásával vesz részt az MSZMP KB Agit.-Prop. Bizottságának ajánlására most meginduló kutatómunkában, a pártosság, népiség, realizmus jelentéskörét megvilágító kutatási programban, mely a társadalomtudományok megfelelő intézményeinek és szakembereinek széles körű bevonásával készül el az ELTE Esztétikai Tanszékének koordinálásában. A nemzeti hagyomány és a jelenkori szocialista művelődés által felvetett elméleti problémák egymással összekapcsolódva jelölik ki a tudományág megoldandó feladatait.

Nyers Rezső

Közgazdaságtudományi Intézet

„Napirenden kell tartani olyan eszmecseréket, melyek a tudomány és a gyakorlat kapcsolatát elemzik”

1. Kutatásaink jelentős része eredménnyel zárult, köztük van néhány, melyet kiemelkedőnek, jelentősnek minősíthetünk.

Természetesen csak a befejezett kutatásokra térhetünk ki, míg a kutatások egy része egyik időszakról áthúzódik a másikra, így mégha nagyon jelentős is, eredményként nem jöhet számításba. Ezen kívül a mostani értékelés óhatatlanul csak „közel-nézeti” lehet, távolról nézve, a későbbiekben majd esetleg más hangsúlyok válhatnak aktuálissá. Remélem és majdnem bizonyos vagyok benne, hogy amit ma jónak értékelünk, az nagyobb időtávlatból nézve is jónak bizonyul majd, de könnyen lehet, hogy jelentősnek bizonyulnak olyan kutatások is, amelyek ma még nem sorolhatók a legjelentősebbek közé.

Jelentős kezdeményezés nyert sikeres befejezést a Friss István vezette kutatócsoport által készített hat tanulmányban, melyek az 1957–60-as évek gazdaságpolitikájának kritikai elemzését nyújtják és a tanulságokat kutatják. A kutatás abból indult ki, hogy a gazdaság és a gazdaságpolitika egy totális egészet, olyan sajátos rendszert képez, melynek a különböző részei persze nagy fontosságúak, önálló tevékenységi és kutatási területet képeznek, de kölcsönös függésben vannak egymástól. Ezért a korábbinál nagyobb szükség van a részek közötti összefüggések elemzésére a gazdaságpolitika egészének értékelése szempontjából. Ezen felfogásban készültek az érdekes és értékes elemzések a népgazdaság szerkezetének változásáról, a felhalmozási és fejlesztési politikáról, az agrárpolitikáról, az életszínvonal-politikáról, a külkereskedelem-politikáról és a jelzett időszak fő gazdaságpolitikai tanulságairól. A tanulmányok könyv alakban is napvilágot látnak majd.

Jelentős kutatás fejeződött be „A munkaerő társadalmi újratermelésének három fázisa” című témában, amely Kovács János munkája. Ennek keretében megvilágításra került először is a munkaerő szellemi újratermelésének problémája, a kutatás-oktatás és a termelés közötti kapcsolat. Másodsor a munkaerő anyagi újratermelésének kérdése, amely a termelés–munkaerőigény–családi jövedelem–fogyasztás–termelés kört foglalja magába. Harmadszor a munkaerő újratermelésének a nemzeti jövedelem újraelosztásában való tükröződése, melynek során a szerző megfogalmaz egy olyan matematikai modellt, amely megfelel az életszínvonal tervezés konzisztencia feltételeinek.

Jelentős eredménynek tekinthetjük a hosszútávú életszínvonal-politikára vonatkozó tudományos koncepció, valamint a fogyasztásban érvényesíthető társadalmi preferencia rendszer kidolgozását és annak hatásos eszköztárára vonatkozó kutatásokat, melyek Hoch Róbert irányításával folytak. A kutatók munkájukkal részt vettek és részt vesznek a hosszútávú életszínvonal terv kidolgozásában, valamint kísérletet tesznek arra, hogy körvonalazzák az előttünk álló 15–20 éves időszak fogyasztásának szocialista modelljét. Ezt a modellt nem statikus, hanem változó rendszerként fogják fel és ábrázolják, ezzel elhatárolják magukat az egyszer s mindenkorra érvényes szocialista fogyasztási modell elképzelésétől, egyúttal bizonyítják a fogyasztási szerkezet tudatos befolyásolásának lehetőségét, bár nagyon indokoltan megállapítják ennek a korlátait is.

Jelentősnek tartjuk a világkereskedelem strukturális változásainak az elemzésével foglalkozó kutatást, amely Nagy András nevéhez fűződik. Ennek során az 1955–71 közötti időszak elemzése készült el, amely nemcsak országok, hanem ezen belül árucsoportok szerinti bontásban is vizsgálja a nemzetközi áru-áramlást. Egyidejűleg értékes tovább fejleszthető kísérletek történtek az 1980-ig terjedő prognózis számításokra egy világméretű áruáramlási modell három variánsban történő kidolgozására. E munka tudományos következtetése a magyar gazdaságirányítás számára is hasznos, de tovább lépve a prognózis-készítés ilyen újszerű modellje a KGST külkereskedelmének prognózis-készítésében, esetleg az Európai Gazdasági Közösség keretében is hasznosítható lesz.

Jelentős munkát fejezett be Erdős Péter, aki a Keynes-i elmélet marxista bírálatát adja művében. A marxi modellt újszerűen alkalmazza a jelenkori kapitalizmus egyes alapvető, vitatott politikai-gazdaságtani kérdéseinek tisztázásában. Művében, mely „Bér, profit, adóztatás” címmel a közeljövőben megjelenik, újszerűen bizonyítja a munka-értékelmélet igazát, értékeli Keynes elméletének, főbb állításainak valóságtartalmát, bemutatja korlátozott érvényességét.

2. A következő időszakban három témacsoportot helyezünk kutatásaink előterébe. Elsőként említeném a magyar gazdaságpolitika fejlesztésének tudományos megalapozását célzó munkákat, erre a célra fordítjuk kutatási kapacitásunk mintegy kétharmadát, másodikként a szocialista országokkal folyó nemzetközi kutatási együttműködés keretében néhány közös érdekű téma összehangolt kutatását, harmadikként pedig a mai kapi-

talizmus helyzetével és további jövőjével kapcsolatos kutatásokat. A két utóbbi területre irányul kutató kapacitásunk egyharmada.

A gazdaságpolitika fejlesztésének tudományos megalapozását három szempontból kívánjuk megközelíteni: a magyar gazdaság sajátos helyzetének és ellentmondásainak szemszögéből, a fejlett szocialista társadalom céljának gazdasági követelményei szempontjából, valamint a világ gazdasági kapcsolatok új fejleményei szempontjából.

Figyelmünket a gazdaságpolitika alábbi fő részeire fordítjuk: a gazdasági növekedés üteme és a gazdasági struktúra változása; a gazdasági mechanizmus további fejlesztése; az iparpolitika, az agrárpolitika és az életszínvonal-politika tudományos kérdései; a KGST együttműködés és integráció fejlődése; a gazdasági fejlődés és a külkereskedelem összefüggése; a kereseti viszonyok fejlődési lehetősége; mindezekkel párhuzamosan a gazdaságpolitikai döntések összefüggéseit, ezen döntések megvalósulásának tapasztalatait is kutatjuk.

A nemzetközi kutatási együttműködés szélesebb köréből két feladatot szeretnék kiemelni: azt az együttműködést, mely magyar és más szocialista országbeli intézmények bekapcsolásával a KGST Nemzetközi Közgazdasági Intézetének koordinálásával folyik a KGST-országok nemzetközi együttműködésének és integrációjának fejlesztésével kapcsolatos tudományos kérdések kidolgozására, valamint azt a kutatást, mely szovjet és más KGST-országok, köztük hazánk részvételével folyik a népgazdaságok tervezési és irányítási rendszereinek továbbfejlesztésével kapcsolatos tudományos kérdések feldolgozására.

Folytatjuk korunk kapitalizmusának tanulmányozását, a marxista politikai gazdaságtan elméletének gazdagítása, fejlesztése érdekében. Előtérbe kerül a 70-es évek közepének válságos helyzete, valamint a világ gazdaságban és világpolitikában végbemenő változások összefüggésének kérdése.

3. Nem látom lehetőségét olyan radikális intézkedéseknek, melyekkel azonnal magasabb szintre emelhetnénk a kutatómunkát, inkább a további fokozatos fejlődés irányára utalnék. Ezek véleményem szerint a következők:

— Napirenden kell tartani olyan eszmecseréket, melyek a tudomány és a gyakorlat kapcsolatát elemzik, ennek segítségével pontosabban megfogalmazhatjuk tisztázásra váró kérdéseinket, jobban láthatjuk az egyes témák fontosságát. Ezzel kutatási tervezésünket egy mélyebb és jobb problémafeltáró tevékenységre építhetjük a jövőben.

— A tudomány úgynevezett nyitott kérdéseiről szélesebb körű és mélyebb eszmecserekre lenne szükség, az igazsághoz több vélemény és felfogás nyíltabb szembesítésén keresztül rövidebb út vezethet.

— A nemzetközi tudományos együttműködést a szocialista országok viszonylatában kötetlenebbé, formáságoktól mentesebbé kellene tenni, nem annyira az úgynevezett közös kutatásokat kellene erőltetni, mint inkább érdemi eszmecseréket a kutatási problémákról, eredményekről.

— Lehetőséget kellene teremteni arra, hogy a kutatóintézetek fokozatosan, a mainál gyorsabban fejlesszék a kutatómunkát segítő szolgáltató tevékenységeket, ennek érdekében a kutatási segéderők rangját és megbecsülését mindinkább emelni kellene.

— Tovább kellene menni azon irányba, hogy országunknak a kutatóintézeteken kívüli szellemi kapacitását a kutatásokba még jobban bevonjuk és hasznosítsuk. Ezzel összefüggésben nem az úgynevezett szerződéses megbízási rendszer szűkítése merül fel, inkább annak ésszerűsítésével és fejlesztésével kellene foglalkoznunk.

„Kialakult a magyarországi művészettörténet kézikönyvének koncepciója”

1. Az MTA Művészettörténeti Kutató Csoportja a legfiatalabb akadémiai intézetek közé tartozik. 1969-ben alapították, és működési köre, feladatainak értelmezése lényegében az 1972–75-ös középtávú tervidőszakban alakult ki. Új intézményként ki kellett alakítania az együttműködés formáit a más jellegű társintézményekkel (tanszék, múzeumok stb.), vagyis meg kellett teremtenie a tudományos műhelymunka feltételeit. Ennek eredményeképpen az intézménynek állandó kapcsolata van az ország kutató-publikáló művészettörténészeinek többségével, akik tervszerűen vesznek részt az intézmény által irányított országos feladat kutatómunkáiban, valamint az ezzel összefüggő, szervezeten folyamatos szakmai-módszertani vitákban.

A kialakult kutatási koncepció értelmében, a korszerű követelményeknek megfelelően kiszélesedett elődünknek, a Művészettörténeti Dokumentációs Központnak dokumentatív tevékenysége, alkalmazkodva a magyarországi művészet történetére vonatkozó kutatások átfogó elképzeléséhez. Problémát jelentett a kialakulóban levő kutatócsoport előtt álló feladatok reális meghatározása is, mivel sem saját fejlesztésünk mértékét, sem a szakma más intézményeivel való együttműködésünk lehetőségeit nem ismerhettük kellőképpen a tervidőszak kezdetén.

E tervezési, és részben a tervek megvalósítását is befolyásoló nehézségek ellenére megállapítható:

- A tervidőszak folyamán kialakult és megszilárdult a kutatócsoportnak az a szervezete és munkatársi gárdája, amely a legfontosabb feladatok megoldását, mindenekelőtt a magyarországi művészet történetére vonatkozó kutatások folytatását képes biztosítani.
- Az 1972–75-ös időszakban kialakult a magyarországi művészettörténet kézikönyvének koncepciója, meghatároztuk az egyes kötetek elkészítésének reális ütemtervét, és intenzív kutatómunkával, az intézeti és az egyéni kutatási témák összehangolásával megteremtettük az előfeltételeket ahhoz, hogy három kézikönyv kötet írása már az új középtávú tervidőszak elején megkezdődjék.
- A művészettörténeti szintézissel kapcsolatos előkészítő munka során számos módszertani, művészetelméleti, tudománytörténeti kérdés elméleti tisztázására is sor került. A magyarországi művészettörténeti kézikönyv művelődéstörténeti-művészetszociológiai jellegű célkitűzéseiből következik az a törekvésünk, hogy gondot fordítunk a komplex kutatási módszerek alkalmazására.
- A magyarországi művészet történetére vonatkozó kutatások során vált világossá az összehasonlítható, különösen közép- és kelet-európai vonatkozású stúdiumok, mellettük pedig az ikonográfiai-ikonológiai kutatások jelentősége. Ezek művelése továbbra is igen fontosnak látszik.
- A középtávú tervidőszak folyamán alakult ki a kutatócsoport publikációs tevékenységének sajátos profilja. Tanulmányköteteink, az általunk szerkesztett Művészettörténeti Füzetek c. sorozat, az *Ars Hungarica*, illetve sokszorosított forráskiadványaink általában kedvező, a hézagpótló és friss szemléletű publikációkat megillető fogadtatásban részesültek.
- A tervidőszak legpozitívabb eredményei közé kell sorolnunk azt a tényt, hogy 1972–75 között alakultak ki — részben a kézikönyv előmunkálatai, részben publikációs tevékenységünk kapcsán — a műhelyjellegű munka formái. Mivel viszonylag kis

létszámú munkatársi gárdánk az előttünk álló feladatokat egyedül, a társintézmények és munkatársaik támogatása nélkül aligha volna képes megoldani, ez a munkaszervezési forma szükségszerűnek bizonyult; továbbfejlesztését is úttörő, a szakma intézményei közötti szorosabb együttműködést előmozdító feladatnak tartjuk.

2. Véleményünk szerint a következő esztendőkből indokoltan áll munkánk középpontjában a magyarországi művészettörténet kézikönyvének elkészítése. Erre az eddigieknél részletesebb és a kutatás korszerűbb állapotát tükröző szintézisre már most is jelentős társadalmi igény mutatkozik, s ez szükségessé teszi a feladat minél előbbi megvalósítását és a munka közzétételét. Elég e tekintetben arra utalnunk, hogy a kézikönyv először tartalmazza majd az 1945 – 1975 közötti magyar művészet rendszeres történeti tárgyalását.

Úgy véljük, hogy a magyar művészettörténet-írás régi feladatát valósíthatjuk meg, és egyben a nemzeti tudat formálása szempontjából is fontos munkát végezhetünk a középkelet-európai összehasonlító művészettörténeti stúdiumok folytatásával, illetve bővítésével.

3. A magyar művészettörténet-írás tudományos tevékenységét elsősorban olyan intézkedések szolgálják, amelyek a jelenleginél kedvezőbb intézményes kereteket biztosítanak az érdekelt tárcák, illetve intézmények közötti együttműködésre, a kutatómunka számára. Jelenleg — mint ezt éppen saját kutatásaink során tapasztaljuk — az együttműködés, a műhelyjellegű munkaszervezés elsősorban egyes kutatókra számíthat. Viszonylag kisebb a lehetősége annak, hogy összehangoljuk a különböző főhatóságoknak alárendelt intézmények kutatási, kiállítási terveit. Kellő összehangolással a jelenleginél sokkal egyszerűbben lehetne kielégíteni a kutatások dokumentációs és bibliográfiai igényeit is. Ugyancsak szükséges lenne olyan intézkedések megtétele, amelyek biztosítanák az új kutatási eredmények megfelelően gyors közzétételét, s lehetővé tennék ezek tapasztalatainak gyakorlati alkalmazását.

Ortutay Gyula

Néprajzi Kutatócsoport

„Az intézet legjelentősebb tudományos eredménye a négykötetes Magyar Néprajzi Lexikon megalkotása”

1. Az 1967-ben alapított, tehát mindössze nyolc éves múlta visszatekintő Néprajzi Kutatócsoport az elmúlt négy esztendőben egy hosszútávra kidolgozott koncepcióba illeszkedő, rendszerező, összefoglaló műveken dolgozott. Ezek a művek összegzik mindazt, amit népünk társadalmának, kultúrájának történetéről az etnográfusok nemzedékei feltártak. Lényegében a tradicionális, a történeti korokon át örökölt és alkotott kulturális értékek kutatásában elért szaktudományi eredmények szintézisét előkészítő művekről van szó. Említhetem a népköltési gyűjteményeket, a népköltészet műfajait rendszerező katalógusokat, a néphit és a népszokások korpuszait előkészítő archívumokat. Eddig alig ismert műfajok, mint a legendaballadák és az apokrifek kutatásában születtek felfedezésnek beillő eredmények, disszertációk és kötetek. Az elmúlt négy esztendőben folytatódott a népi kultúra jelenségeit kartografikusan rendszerező, a kultúra táji és történeti tagolódásának vizsgálatát elősegítő Magyar Néprajzi Atlasz 640 térképének szerkesztése, kiadásra való előkészítése. Nyomdába került a Magyar Néprajztudomány Bibliográfiájának III. kötete és további két kötet áll szerkesztés alatt. Ez a maga nemében páratlan, eredetileg hat kötetre tervezett bibliográfia Bél Mátyástól napjainkig tárja fel a néprajzi érdekű szakirodalmat.

Az intézet legjelentősebb tudományos eredménye azonban a négykötetes Magyar Néprajzi Lexikon megalkotása volt. Hasonló méretű és mélységű lexikon egyetlen európai néprajzi etnográfijáról, folklórjáról sem jelent meg eddig. Érthető, ha külföldön is az úttörő alkotásnak kijáró érdeklődéssel várják közeli megjelenését a szaktudomány művelői. Szeretném aláhúzni a Néprajzi Lexikon közművelődési funkcióját. Az utóbbi évtizedben különösen megnövekedett hazánkban az érdeklődés a népi kultúra, a néprajztudomány tárgya és eredményei iránt. A megnövekedett érdeklődés kielégítésére műfajánál fogva is igen alkalmas olvasmány a lexikon: leszűrt tudományos eredményeket közöl tömör fogalmazásban, címszavak alfabetikus rendjében.

Ugyanakkor, amikor a tradicionális népi társadalom és kultúra vizsgálatában összegző művek alkotásán dolgozunk, felkészülünk a jelenkori, a felszabadulás óta végbement gazdasági, tudati, társadalmi változások, a mai magyar falu kutatására is. A jelenkor néprajzi vizsgálatát az 1950-es években már sikerrel elkezdte a szaktudomány, a termelőszövetkezeti parasztság mellett kiterjesztette érdeklődését a munkásosztály életmódjára, folklórjára is. A kutatócsoport alapítása utáni években, még a Tudománypolitikai Irányelvek kidolgozása előtt célul tűztük ki egy mai magyar falu felszabadulás utáni változásainak felmérését. Ez a kollektív vállalkozás eredménnyel járt, s végül nem egy, hanem két nórádi faluról készítettünk egy-egy tanulmánykötetet.

Az elmúlt négy évben kutatómunkánk kiterjedt a néprajztudomány csaknem valamennyi szakterületére. Erősödött az elméleti és módszertani, illetve a tudománytörténeti témák kutatása. Folytatódott a magyar nép történeti-táji tagozódásának, néprajzi csoportjainak, továbbá a külföldön élő magyarok és a Magyarországon élő nemzetiségek népi kultúrájának feltárása. Eredmények születtek az etnoszemiotikai kutatásokban, a tudományközi határterületek feltárásában. A népi díszítőművészet és a primitív művészet témakörében szintén könyvek jelzik a kutatómunka eredményességét. A fejlődő országok népeinek kultúrájáról az elmúlt években magyarul megjelent etnológiai művek zöme munkatársaink szerkesztő, szakértő, s részben fordító tevékenységének eredménye. Sajnos nincs itt terünk a kutatócsoport kutatási eredményeinek részletesebb dokumentálására.

2. A következő öt évben a kutatócsoport kiemelt tervfeladata egy hat kötetre tervezett szintézis, az új Magyarság Néprajza megalkotása lesz. Ebből a munkából az intézet minden munkatársa kiveszi részét, de számítunk más akadémiai intézetek egyes kutatóinak, a néprajzi tanszékek oktatóinak, a múzeumi területen dolgozó etnográfus kollégáinak a közreműködésére is. A hagyományos népi társadalom és kultúra jelenségeinek, mozgástörvényeinek, fejlődésének történeti szemléletű, a történelmi materializmusra építő interpretációját kívánjuk elvégezni. Szilárdan hiszünk a néprajztudomány ideológiai funkciójában, s fontos szerepet szánunk ennek a kézikönyvnek a nemzeti elölítéletek, a paraszti osztályhoz fűzött narodnyik nosztalgiák elleni harcban. A dolgozó osztályok társadalmát és kultúráját, a valódi értékeket felmutatva erősíteni akarjuk a dolgozó néphez kötődés, a hazához és népéhez való hűség érzelmeit.

A következő években is folytatjuk, s a kézikönyv elkészülte után még nagyobb erővel végezzük a kelet-európai néprajzi kutatásokat. Hiszen néprajzi tények sokaságával tudjuk dokumentálni a népek, a népi kultúrák egymásbafonódottságát, igaz testvériségét, internacionalizmusát.

A jövőben még jobban különválnak majd a hagyományos kultúrát kutató történeti néprajzi diszciplína és a jelenkor változásait vizsgáló etnográfia. Újabb konkrét felméréseket végzünk különböző magyar tájak falvaiban, legközelebb egy Csongrád megyei községben. Ezekkel a felméréseinkkel kapcsolódni kívánunk „*A társadalmi struktúra és a szocialista tudat alakulása Magyarországon*” című tárcaszintű kutatási főirányhoz. A társadalmi csoportok életmódja és az ezzel kapcsolatos értékek hierarchiája, a kulturális értékek

szerepe és szerkezete az egyes társadalmi rétegeknél, a vallásosság és a vallással kapcsolatos értékek szerepe a társadalom különböző csoportjainál, mind olyan téma, amihez a néprajznak van mondanivalója. Fontos feladat a kutatási módszerek fejlesztése, a statisztikai és szociológiai modellek alkalmazása a jelenkori néprajzi vizsgálatokban.

Az etnikai aspektusú vizsgálatokat a szovjet néprajztudomány legújabb eredményeire támaszkodva, a szovjet kollégákkal együttműködve elsősorban a népi kultúra — nemzeti kultúra összefüggései vonatkozásán kívánjuk folytatni. Továbbra is fontos feladat lesz a hazai nemzetiségek és a külföldön élő magyarok népi kultúrájának kutatása. Ezek a témák beilleszthetők a kelet-európai kutatásokba és a szocialista országok néprajztudományi együttműködésébe.

Az utóbbi években a marxista néprajztudomány offenzívába lendült. Nyugati polgári tudósok mind gyakrabban hivatkoznak marxista művekre, s vallják magukat „marxistának”. Jelzi ezt a folyamatot a tekintélyes Mouton kiadónál megjelentetett tanulmánykötet, ami vezető szovjet etnográfusok tanulmányait tartalmazza. A szocialista országok küldöttei egyeztetett stratégiával szerepelnek a Nemzetközi Antropológiai és Etnológiai Kongresszusokon. Célunk az, hogy lehetőségeink szerint kivegyük a részünket a kialakult párbeszédben, a polgári és a marxista etnológusok eszmei síkon folyó vitájában.

3. Nézetem szerint a társadalmi haladást szolgáló tudományos tevékenységet legjobban a Tudománypolitikai Irányelvek hiánytalan végrehajtásával lehet elősegíteni. Jól ismerem azonban azokat a nehézségeket is, amelyek a végrehajtás útjában tornyosulnak. A sok közül két kérdést szeretnék kiemelni. Intézetünk — s a néprajztudomány — nehézségeinek jelentős része a tudományág intézményeinek irányítási rendszerében, szervezeti széttagoltságában, a célkitűzések koordinálásának hiányában leli magyarázatát. A jelenlegi helyzetben a Néprajzi Kutatócsoport partnerek, társak nélkül kénytelen vállalni a szaktudomány előtt álló, egy intézmény erejét meghaladó kutatási feladatok gondját. Ismert tény, hogy az egyetemi tanszékeink az Oktatási Minisztérium, a központi múzeumok a Kulturális Minisztérium, a vidéki múzeumok pedig a megyei tanácsok felügyelete alá tartoznak. Feladataikat a felügyeleti szervek hagyják jóvá, s az intézmények terveinek koordinálására, a kutatási célok közös kijelölésére és végrehajtására nincsen mód. Pedig egy akkora feladat, mint a Néprajzi Lexikon vagy a hat kötetre tervezett Magyarország Néprajza valójában meghaladja a kutatócsoport erejét, lehetőségeit.

A másik kérdés, amit említeni kívánok, a tudományos utánpótlás nevelése. Szaktudományunkban — mint már említettem — a jövőben még inkább külön válik a történeti néprajzi és a jelen változásait vizsgáló irányzat. A jelenlegi egyetemi oktatás azonban csak a történeti néprajzi, filológiai felkészültséget nyújtja. Nyilvánvaló, hogy a várható fejlődés konzekvenciáit le kell vonni az egyetemi oktatás, a postgraduális képzés, az aspiránsképzés számára is.

Hajdú Péter

Nyelvtudományi Intézet

„A nyelvi műveltség kialakításában az eddigieknél változatosabb lehetőségek és feladatok várnak reánk”

1. Nehéz egyetlen eredményt kiragadni. A nálunk folyó munka jellegéből adódóan nem dicsekedhetünk olyan kimagasló eredménnyel, amely fordulatot hozott volna a nyelvészet univerzális fejlődésében. De az évek óta folyó kollektív vállalkozásoknak újabb gyümölcsei értek be s ezek közül néhány föltétlenül figyelemre méltó. Bizonyos kiegészítő munkálatok kivételével befejeződtek „A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára” szerkesztési

munkái. Századunk első felének hasonló vállalkozása, Gombocz Zoltán és Melich János etimológiai szótára 3 évtizedes heroikus munka után sajnálatos kudarcba fulladt, a *g* betű elején elakadt. A mi három testes kötetünk modernbb szerkesztési elvek alapján rendezi, összegezi és értékeli az óriásivá duzzadt etimológiai irodalmat. Mindennapos kézikönyvve ez a hazai és külföldi nyelvészeknek, de jelentősége túlnő a tudományos körökön: a nemzeti önismeret alakításának eszközeként szélesebb körben is érdeklődést keltett. Közművelődési szempontból azonban még ennél is kiemelkedőbb jelentőségű volt egy másik munkálatunk, a „Magyar értelmező kéziszótár”, amely a társadalom legkülönbözőbb rétegeihez eljutott — mutatja ezt az első kiadás 100 000 példányának gyors elkelte és az újabb kiadás iránti változatlanul nagy érdeklődés —, vagyis elmondhatjuk, hogy a szótár elérte célját, az anyanyelvi művelődés ügyének tömegesen használt eszköze lett. Persze a szótár szűkebb tudományos szemszögből is fontos, mert leltározza a hetvenes évek köznyelvi szókészletét és bizonyos lexikográfiai újításokat is kialakított.

Az elmúlt tervidőszakban munkatársaink kb. 800 tudományos tanulmányon kívül majdnem 100 könyvet publikáltak. Képtelenség lenne ezek közül még a közös teljesítményekre vagy a nagyobb jelentőségű egyéni monográfiákra kitérni. Értékelésükhöz azonban hozzátartozik, hogy a lexikológia, etimológia, nyelvművelés, dialektológia, alkalmazott nyelvészet- és uráli nyelvtudomány terén valóban „jegyzett” eredményekkel léptünk színre, s külön örömdetes a korábbinál változatosabb metodikai színek, amely e munkák elemzésekor elének tárul.

2. Közvetlen társadalmi és kulturális jelentőségénél fogva a nyelvi műveltség kialakításában (megtervezésében, felépítésében, szervezésében, kiteljesítésében) az eddigieknél változatosabb lehetőségek és feladatok várnak reánk. A hagyományos és rutinszerűen folyó nyelvművelő szolgálat mellett a nyelvi nevelés és nyelvi közművelődés optimális módszereinek és általános elméleti bázisának a kutatása fog előtérbe kerülni. Egyébként is, az Akadémia részt vállalt a köznevelés új koncepciójának kialakításában, s ennek terhe alól mi sem vonhatjuk ki magunkat. Intézetünk az anyanyelvi nevelés hatékonyabb formáira és korszerű tartalmára dolgoz ki egy alternatívát az évezred végi oktatási reform számára, még pedig a tervek szerint úgy, hogy a nyelvi — kommunikációs nevelés feladatait és célját a társadalmi és gazdasági igények várható alakulásának figyelembevételével fogalmazza meg, és ebből vezeti le a tartalmi és módszertani korszerűsítés irányát. Hozzá tartozik ehhez, hogy egy másik szálon olyan programokat futtatunk, amelyek néhány sokoldalúan hasznosítható kézikönyvvel támogatják a nyelvi közművelés dolgát (pl. ilyen lesz a régóta várt szinonima szótár, a nyelvművelő kódex, a gyakorisági szótár stb.). E közvetlen gyakorlati érdekű feladatok mellett a szorosabb értelemben vett nyelvtudományi alap kutatások nem szorulhatnak háttérbe, hiszen ezek fejlesztése nélkül voltaképpen a tudomány társadalmi hasznosítása válnék előbb-utóbb kérdésessé. A tudományos háttér megfelelő fejlesztéséről tehát a továbbiakban is gondoskodni kell, s ez az intézet munkakapacitásának számottevő részét fogja lekötöni. A fejlődés ebben a vonatkozásban két — egymást persze nem kizáró — irányt tűz ki: egyrészt megköveteli nyelvészeti szintézisek készítését (közülük mindenekelött egy leendő magyar nyelvtörténet első lépéseként a magyar történeti grammatika érdemel figyelmet, de nem kevésbé fontos a tüzetes leíró magyar hangtan, az uráli nyelvészeti alapvetés és nagyon aktuális lenne a magyar nyelv rendszerének korszerű módszerekkel történő bemutatása is), másrészt viszont előtérbe helyezi az egyetemes nyelvtudomány elméleti fejlesztésének óhaját. Ez utóbbi területen távol vagyunk a hazai kutatások összegezésétől, úgy tűnik azonban, hogy a szemantikai kutatásokban, előbb-utóbb a grammatikaelméletben, a szociolingvisztikában is tudunk felmutatni majd eredményeket, de nyilvánvaló az is, hogy a néhány éve folyó kontrasztív nyelvészeti vizsgálódásoknak is meglesz a visszacsatolásuk az elméletre.

Az előttünk álló ötéves tervben továbbra is problematikus lesz a Nagyszótár előrehaladása. Nemcsak anyagi okokból, hanem részben a személyi feltételek hiánya miatt is. Fel kell készülnünk azonban arra, hogy a nyolcvanas évekre kialakuljon e munkát potenciális vezérkara és egy olyan intenzív együttműködés a számítógépes nyelvészettel, amely nélkül tovább nem léphetünk.

3. Az egyik befolyásolási lehetőséget új ötéves tervünkben már alkalmaztuk: nagy mértékű témakonzentrációt hajtottunk végre, melynek következtében 16 társadalmilag fontos témát tartalmaz intézeti munkatervünk — az eddigi 48 helyett. Ez egyben természetesen a ráfordítások koncentráltságát is jelenti.

Egyéb alakítási lehetőséget az adott munkaerővel való jobb gazdálkodás nyújthat. Elsősorban nem a kollektív munkában töltött idő és az egyéni kutatásra fordítható munkaidő arányának változtatására gondolok, bár adott esetben ezt sem tartom elképzelhetetlennek, hanem inkább arra, hogy az intézeti munkatársi állomány eddigi osztálykeretbe vagy éppenséggel csoportkeretbe (munkatálykeretbe) való beszűkítésén érdemes lenne lazítani, vagyis arra kellene törekednünk, hogy egy sokoldalúan felhasználható, flexibilis kutatói hálózatot alakítsunk ki. Eddig nem egyszer előttünk szembe azzal a problémával, hogy egy munkát befejeztével az ott dolgozó munkatársak más csoportban vagy más osztályban való foglalkoztatása ellenállásba ütközött, ami részben objektív okkal (túlzott specializáció), részben viszont az egyéni érdeklődés és az új munkakör konfliktusából magyarázható. Nézetem szerint az intézetbe kerülő fiatalok kutatói kiképzésében jobban kell érvényesíteni a sokoldalúságra nevelést, azt, hogy megszerzett szakmai ismereteiket több irányba is képesek legyenek hasznosítani és hogy számoljanak az eddiginél nagyobb variabilitási lehetőségekkel az intézményen belül. Egyéni speciális érdeklődésük tiszteletbentartásával fel kell készítenünk őket arra, hogy egy-egy feladat lezárása után — intézeti érdekből — más munkaterületre kaphatnak beosztást, s ennek megfelelően képeseknek kell lenniük arra, hogy a társadalmi kívánalmak szerint új irányba tudják terelni tudományos tevékenységüket. Az erre való előkészítésnek persze már az egyetemen meg kell kezdődnie, hogy vége szakadjon annak a nem kívánatos helyzetnek, amikor néha még gyakornokként is túl szűk szakterületre specializált fiatalokat kapunk a felsőoktatástól. E helyzet megváltoztatásában nekünk mint intézeti vezetőknél, de mint egyetemen oktatóknak is szerepünk van és lesz.

Horváth Márton

Pedagógiai Kutatócsoport

„Kutatóbázisunk folyamatosan tisztázza helyét és szerepét a társadalomtudományi kutatások egészében”

A Pedagógiai Kutatócsoport egyike az Akadémia legfiatalabb társadalomtudományi kutatóbázisának. Helyzetének sajátzerűségét fokozza egyúttal, hogy olyan tudomány akadémiai szintű művelésére alakult és vállalkozott, amelynek helye és szerepe a társadalomtudományok között újra meg újra megfogalmazódik. E két körülmény adta azokat a koordinátákat, amelyek kutatómunkánk tervezését meghatározták.

1. Az Akadémia történetében először, 1972-ben a pedagógia is kutatóbázist nyert. Most már nemcsak az elvek szintjén kérdés a neveléstudomány és határainak viszonya, hanem a különböző intézményi feladatvállalások és együttműködések szintjén is. Az elmúlt tervidőszak egyik fontos eredményének tartjuk, hogy megtehettük az első lépéseket kutatási feladataink tisztázásában és az egyes kérdések kutatásában.

Feladataink értelmezésében a „pedagógia” többértékű jelentéséből indultunk ki. A szó — mint közismert — eredetileg egyfajta gyermekgondozási gyakorlatot jelölt; tehát nagyon is gyakorlatias funkciót. Ebben az értelemben a pedagógia — az oktatás-nevelés gyakorlata — nyilvánvalóan nem „tudomány”; még kevésbé akadémiai szinten művelhető és művelendő. Közismert azonban az is, hogy erre a nagyon is praktikus tevékenységre az intézményessé váló oktatás-nevelés története során bánásmódok és fogások sora épült, amelyek lassanként mesterségbeli tudássá gyarapodtak, s mind érdekesebbé váltak arra, hogy az oktatás-nevelés régi munkásai az újaknak átadják őket. Ez — az előbbi gyakorlattal szemben — már a „technológia” szintje, s mint ilyen, kétségtelenül tudásunk tárgya kell legyen. Továbbra is kérdéses azonban, hogy kell és lehet-e az oktatás-nevelés e „technológiáját” akadémiai diszciplínaként művelni. Társadalmilag bármennyire hasznos, sőt nélkülözhetetlen tevékenységről van szó, „tudománnyá” csak fejlődésének késői szakaszán kezdett szerveződni. E „technológiai” ismeretanyagot kezdetben filozófiai megközelítéssel, majd később a pszichológiát is bevonva kísérelték meg rendszerré szervezni, s mint tanítható és tanítandó, önmagában is viszonylagos értéket képviselő tudásanyagot továbbformálni, átadni. Amikor hagyományosan „pedagógiáról” beszélünk, a szó mindhárom jelentését beleértjük.

A neveléstudomány helyzete és korszerűségének kérdése persze korántsem jelentéstani kérdés. Mert miközben az említett jelentések — a valóság talaján — fokról fokra kibontakoztak és egymásra rétegződtek, döntően megváltozott az oktatás-nevelés tartalma is. Míg kezdetben individuális tanító—tanítvány kapcsolatot jelölt, az újkor hajnalától a tömeges oktatásra vonatkoztatták. A tradicionális oktatás-nevelés századunk közepétől tovább tágulva világszerte — elsősorban a szocializmus országaiban — *egy egész társadalmi intézményrendszer működésének tudományává vált.*

Napjainkban tehát sem a pedagógiát, sem az alapját alkotó társadalmi gyakorlatot nem értelmezhetjük többé tradicionálisan. A legfontosabb változásokat, amelyek folyamatban vannak, az előző tervidőszakban készített prognózisaink nyomán nagyjából így jellemezhetjük:

a) *Gyökeresen átalakult a „nevelés” fogalma.* Többé nem egy időben-térben szűken lehatárolódó szakmai tevékenységet értünk alatta. A szocializációval-perszonalizációval foglalkozó pszichológiai, szociológiai és kultúranthropológiai vizsgálatok ugyanis mind erőteljesebben hangsúlyozzák, hogy e folyamat az emberi élet egész hosszát átfogja, és benne a társadalom számos együttese vesz (akarva-akaratlanul) részt. A feladat tehát többé nem „a nevelés” fontosságának bizonygatása, hanem a céltudatos, tervszerű és szervezett nevelés összefüggéseinek megjelölése a szocializáció-perszonalizáció társadalmi folyamatán belül.

b) *Radikálisan kitágult a tanítás-tanulás tevékenysége.* Nemcsak arra gondolunk itt, hogy a tanítás-tanulás fokról fokra egész életünket átfogja. Sokkal inkább arra, hogy benne az iskola előtt, az iskola mellett és az iskola után is részt veszünk. Számos ágense van; módszerei és eszközei pedig az utóbbi két-három évtizedben forradalmi fejlődésen mentek keresztül. Ma már csak epizód az iskolai tanítás-tanulás — igaz, hogy nagyon fontos, a legfontosabb epizód a tanuló ember életében.

c) *Individuális vagy kis közösségi vállalkozásból nagy társadalmi szervezetrendszerre nőtt az intézményes oktatás-nevelés.* A korábbi pedagógiák mindig az iskola pedagógiái voltak. Ma a pedagógia nem maradhat az iskola keretein belül. Nem elégedhet meg az iskola problémáinak felismerésével és elemzésével, mert a szálak a szervezetrendszer más szintjeire és rendszereihez vezetnek. A legelemibb iskolai jelenséget sem érthetjük meg a maga teljességében anélkül, hogy ne lenne ismeretünk a szervezetrendszer működéséről, amelynek az iskola egy eleme. (Találón nevezi a lengyel *Bogdan Suchodolski* akadémikus „harmadik pedagógiának” ezt az új, az egészet átfogni törekvő szemléletet.)

A neveléstudomány helyét keresve így tehát *többé nem a tradicionális értelemben vett pedagógiát műveljük*. Alapjai az emberi élet egészét átfogják. Birtokában van a magatartástudományok modern „fegyvertárának”; s amellett állandó és biztos „fogyasztója” van: a társadalmi szinten szervezett oktatásügy, köznevelés. A neveléstudománnyal kapcsolatos eddigi kutatási tevékenységünk alapján úgy tartjuk, hogy „embertudomány” ez — mégpedig a marxista emberértelmezés keretei között —, amelynek szoros kapcsolatainak vannak egyéb társadalomtudományokkal, de sem nem olvad föl bennük, sem nem olvasztja magába őket. A *differentia specificát* talán aktív, dinamikus jellegében kell keresnünk. Ahol a társadalomkutatás pillanatfelvételt készít, ott a pedagógia folyamatokat keres; ahol a társadalomvizsgálatok folyamatokat írnak le, ott a pedagógus a folyamatok irányítására kérdez rá; ahol mások szabályszerűségeket és törvényeket tárnak fel, ott a neveléstudomány iránt elkötelezett kutató célokat és értékeket nyomoz.

2. Intézményünk fennállásának néhány éve alatt *kutatóbázisunk folyamatosan tisztázza helyét és szerepét a társadalomtudományi kutatások egészében*, s ezen belül a neveléstudományi kutatások keretei között. E folyamat fő támpontjai a következők:

a) Intézményünk az 1972-es oktatáspolitikai párthatározat előkészületei során, részben az abban megfogalmazódó igények és követelmények folyamányaként szerveződött. Ez mindenekelőtt azt jelentette, hogy *figyelmünket megkíséreltük a távlatokra összpontosítani*. Így kialakult — vagy kialakulóban van — egy olyan kutatási munkamegosztás, amelynek értelmében kutatóbázisunk inkább a jövő iránt elkötelezett, míg kollégáink más hasonló intézményekben inkább a jelent, a közvetlenebb gyakorlatot támogatják. Ez jelenti egyrészt azt, hogy a mi feladataink közvetettebbek és hosszabb távúak, míg más pedagógiai kutatóhelyek közelebb állnak a mindennapi gyakorlathoz. Jelenti másrészt azt, hogy intézményünk a nagy, átfogó egészekkel való foglalkozáshoz — pl. az iskolarendszer egészéhez, a tanulóiifjúság életmódjának teljes köréhez stb. — vonzódik, míg más pedagógiai intézmények a részletkérdésekkel — sokszor tán precízebben is — foglalkoznak. Jelenti továbbá azt is, hogy intézményünk az oktatás-nevelés lassabbannehezebben változtatható-mozdítható elemeivel foglalkozik, míg a rugalmasabban változó, dinamikusabban alakuló elemek (pl. a tantervek, a módszerek) más rokon intézményekre maradnak. Az Akadémiához tartozásunk lehetővé teszi, hogy ne a naponta jelentkező, sürgető pedagógiai igények alapján dolgozzunk.

b) Intézményünk azonban nemcsak a pedagógiai munkamegosztásban keresi és foglalja el helyét, hanem az akadémiai szinten művelendő tudományok közt is. Ez a neveléstudomány esetében annyit jelent, hogy *kutatóbázisunkra hárulnak azok a pedagógiai feladatok, amelyek más társadalomtudományokkal leginkább érintkeznek, velük határosak*. Ilyen területek a hazai pedagógia művelésében például a neveléstörténet, a nevelésszociológia, a nevelésfilozófia — hogy a sok közvetítésből csupán néhányat emeljünk ki mintaképpen. Kutatóbázisunk feladata ezeket a határterületeket — a szükséges együttműködések kialakításával (és mivel akadémiai intézmény, ehhez jó lehetőségei vannak) és a kívánt színvonal felé törekedve — intenzíven művelni.

c) Intézményünk *igyekszik meghatározni és körülhatárolni funkcióit és szervezeti formáit az Akadémia más intézményeinek sorában*. A társadalmi igények vonzásában ez persze nem mindig könnyű feladat. A szervezeti keretek változtatásával a jelenben éppúgy, mint a múltban és a jövőben végülis arra törekszünk, hogy a szükséges és elégséges munkaerőt és munkavégzési keretet találjuk meg és alakítsuk ki.

3. Mindennek megfelelően a következő öt esztendőben intézményünk elsősorban az országos távlati tudományos kutatási terv 6. sz. főirányának munkálatait tűzi ki célul. E munkálatokat úgy kívánjuk alakítani, hogy egyrészt közvetlen eredményeket nyújthassunk a főirány koordinálásával megbízott Oktatási Minisztériumnak, másrészt

mintegy gyűjtőpontjává válhassunk a köznevelés fejlesztésével kapcsolatos akadémiai tudományos (és társadalmi) tevékenységeknek. Nem ezek mellett, hanem ezeken belül, ezekkel együtt szeretnénk megalapozni a későbbi neveléstudományi kutatások határterületein folyó munkákat.

Az elmondottaknak megfelelően — felkészültségünket a társadalmi szükségletekkel, valamint tudományos kutatói elkötelezettségünkkel egybevetve — a következő legfontosabb feladatokat szeretnénk megoldani:

a) Az életmód szocialista minősége az ezredfordulón; a szocialista embereszmény kifejlesztése, amely — akárcsak a szocialista társadalompolitika más területének — a köznevelésnek is feladata.

b) *Diákifjúságunk mai életmódja.* A tanulóifjúság a köznevelés kiinduló „adottsága”; helyzetének mennyiségi és minőségi jellemzőit tehát a fejlesztés során feltétlenül ismernünk kell, csak erre épülhet bármilyen oktatáspolitikai elhatározás.

c) *A köznevelési rendszer fejlesztésének távlatai,* a társadalmi, gazdasági és politikai szükségleteknek legjobban megfelelő iskolai mechanizmus. A megvalósulás feltételei. A köznevelési rendszer hatékonyságvizsgálata. Arra kívánunk kutatásaink során válaszolni, hogy a köznevelés egy-egy fontos elemének továbbfejlesztése várhatóan milyen költségekkel jár a mekkora eredményeket ígér céljaink elérésében.

d) *A magyar neveléstörténet egy közelítő szintézise,* amelynek segítségével egyrészt összefüggésében láthatjuk a köznevelés korszerű fejlesztési feladatainak történeti előzményeit, s másrészt pontosabban feltérképezhetjük a következő kutatásokra váró fehér foltokat.

Az elmondottakat úgy foglalhatjuk össze, hogy csoportunk nem tradicionális, hanem modern felfogású, dinamikus neveléstudományt igyekszik művelni akadémiai szinten; keresve az ésszerű munkamegosztást a többi pedagógiai intézménnyel, realizálva sajátosságait és koordinálva kutatásait akadémiai társintézményeivel. E követelmények teljesítését magasabb szinten teszik lehetővé azok a nagy társadalmi-politikai igények, amelyek az 1972-es oktatáspolitikai párthatározatban, valamint a XI. kongresszus határozataiban fogalmazódtak meg. Mindez ugyanakkor fokozott felelősséget is jelent, mivel az oktatásügy fejlesztésére vonatkozó kutatások országos főirányként kormány-szintű feladattá váltak, és ebben intézményünkre fontos egyeztető-kivitelezői szerepkörök hárulnak.

Pataki Ferenc

Pszichológiai Intézet

„Mindinkább az embercentrikus társadalomkutatás komplex feladatai nyomulnak előtérbe”

1. Több ok miatt is nehéz lenne kategorikus megállapításokkal válaszolni az első kérdésre. A „legjelentősebb tudományos eredmény” sokatmondó szövegezőmódja arra indíthatna, hogy valamely kiugró — de minden esetre egyetlen — nagyszabású tudományos sikerről essék szó. Ennek mérlegelésére azonban nem igen sarkall sem újkéletű igazgatói megbízásom, sem a pszichológiában dívó tudományos értékelés rendezetlensége, sem pedig magának a Pszichológiai Intézetnek sokfajta nehézségen át vezető fejlődési útja. Az intézet maga is jól szemlélteti azt az ismert megállapítást, amelyet magáról a pszichológiáról szokás elmondani: hosszú a múltja, de rövid a története. Kevesen tudják, hogy jövőre emlékezzünk majd az intézet közvetlen elődjének számító Ranschburg-laboratórium megalapításának 75. évfordulójára. Az immáron akadémiai keretek között mű-

kődő Pszichológiai Intézet jó kétévtizedes történetét is derékban metszi egy gyökeres újjászervezés, amikor a korábban kiterjedt klinikai-ambuláns tevékenységet folytató, erőteljesen és érdemesen gyakorlati orientációjú Gyermeklélektani Intézet meglehetősen éles fordulattal széles — talán túlságosan is széles — profilú, főként alapkutatások művelésére hivatott kutatóintézménnyé vált. Az intézet az elmúlt évtizedben vezetőinek energikus kezdeményezései és kollektívájának erőfeszítései nyomán állhatatosan törekedett arra, hogy szerteágazó tudományos és tudománypolitikai feladatainak mind magasabb színvonalon legyen képes megfelelni. S ezt olyan társadalmi és tudományos közegben kellett megtennie, amelyben maga a pszichológia — mint *tudomány* és mint *gyakorlat* — egyaránt kereste és részben még ma is keresi helyét és szerves integrálódási módját a társadalmi praxis széles övezeteiben: a munka, a nevelés, az egészségügy, a közművelődés és az életmód alakítás folyamataiban.

Ilyen körülmények között, ha mégis válaszolnom kellene a kérdésre, inkább ezt mondanám: az elmúlt négy esztendő legjelentősebb tudományos érdeme az, hogy a pszichológia néhány fontos területén megszilárdult és jelentős eredményeket hozott — olykor nemzetközi figyelmet keltett — több olyan, hagyományosan művelt kutatási irány, amely mindinkább megszabja az intézet tudományos profilját, s mind elméleti, mind gyakorlati szempontból továbbra is biztató eredményekkel kecsegtet. Ezek főként az alábbiak: az emberi észlelési teljesítményeknek a kognitív szemléleti keretbe illeszkedő, komplex vizsgálata; az antropogenezis átfogóbb elméleti kérdéseinek összefüggésében is nagyjelentőségű összehasonlító lélektani kutatások, a beszéd-észlelés, a verbális kódolás és a korai beszédfejlődés többirányú elemzése; tanulási algoritmusok és heurisztikák; az értékelési műveletek s az értékelő magatartás attitűd-dinamikai megközelítése; a korai személyiségfejlődés egyes kérdései; különböző társas és csoportdinamizmusok; bizonytalansági mezőben lezajló döntési folyamatok és a humán motiváció egyes kérdései. Remélhető, hogy ezek — s természetesen az egyéb — kutatások s a nyomukban született vagy megjelenőben levő feldolgozások mind szélesebb körben figyelmet keltenek, valóban markánsan megvonják majd az intézet profilját, s mind a pszichológiai elméletképzéshez, mind a társadalmi gyakorlat fejlesztéséhez hozzájárulnak.

2. Ha némiképp általánosan (s természetesen csupán a magam látószögéből) válaszolnék, habozás nélkül ezt mondanám: mindinkább az *embercentrikus társadalomkutatás* komplex feladatai nyomulnak előtérbe. Napjaink társadalomtudományában szemmel látható a kutatási stratégiák gyökeres átalakulása. S ezen nem egyszerűen az olyan sokat emlegetett interdiszciplináris elv térhódítását értem. Hadd nevezsem a fejleményt a *tárgy- és folyamatcentrikus* kutatási stratégiák előtérbe kerülésének. A hagyományos tudományos klasszifikálásban mindinkább részeire szabdalt valóság újra és újra a maga részleges vagy teljesebb totalitásában bukkan előnk: a kutatás mindinkább komplex emberi jelenségeket és társadalmi folyamatokat vesz módszeres vizsgálat alá, aminők pl. a család, a társadalmi kollektivitásformák, a település, a demográfiai folyamatok, a termelés emberi tényezői stb. A pszichológia *egyik* fontos feladata, hogy a *maga sajátos eszközeivel* és lehetőségeivel hozzájáruljon mindezek világos és pontos megértéséhez s ennek révén — optimalizálásához. Az európai szocialista országok napjainkra elhatoltak a fejlett szocialista társadalom lehetőségeinkhez szabott, fokozatos létrehozásának programjához. E lehetőségek egyik forrásává válhat az, ha világosabban megértjük az *ember újszerű helyzetét az új társadalomban*; szocializálásának finom részletekig is elhatoló módjait, tevékenységének — s benne munkájának — indítékait és aspirációit, értékválasztásait s az életmódjának szerveződésében ható erőket — igényeket és törekvéseket. Mindmáig nem küzdöttük le teljességgel azokat a hiedelmeket, amelyek úgy vélekedtek, hogy a szocializmus anyagi alapjainak létrehozása mintegy *automatikus*an, avagy pusztán egy sajátos *pedagógiai-felvilágosító* tevékenységgel párosulva, létrehozza az emberi viszonyok

újszerű rendjét s az autonóm szocialista személyiséget. Keveset tudunk még annak a marxi gondolatnak kézzelfogható és konkrét megvalósulási módjáról, hogy az új társadalom viszonyait létrehozván, miképpen alakul át maga az ember is. Végül is arról van szó, hogy a szocialista eszmény számos *programszerű* célkitűzését hogyan leszünk képesek — mint Lenin mondja — „ikonból” a hétköznapi valóságában ható erővé tenni.

Az effajta — itt természetesen nem részletezhető — kutatások közös törekvése és végső célja az lehet, hogy mind teljesebben tárják fel a *szocialista átalakulásoknak magában az emberben rejlő „tartalékait”*: a felelősséget és alkotó kedvet, az aktív társadalmi elkötelezettséget, a kollektívizmust, az emberi teljesítmény tiszteletét, a tisztességet. Hogy ezeknek a „tartalékoknak” mekkora lehet a gazdasági s társadalmi hozama, arról ma még nehezen lehet képet alkotni. Hadd húzzam alá: természetesen nem holmi moralizáló attitűdöt szorgalmazok. Ellenkezőleg, éppenséggel a tények mérlegelését, a társadalmi tények és az emberek kölcsönhatásának elemzését, ezt a lenini gondolatot: Nincs számunkra fontosabb, mint annak nyomon követése, „mi és milyen mértékben valósul meg az életben”.

Ebben az összefüggésben különösen fontosnak ítélem a *társadalmi kollektívizmus* folyamatainak átfogó és sokszempontú tanulmányozását, továbbá a szocialista társadalomra jellemző sajátos *konfliktusok*, valamint kezelés- és megoldásmódjuk beható elemzését. Mindkettő a legszorosabban összefügg a szocialista demokratizmus fejlesztésének tennivalóival is.

A vázolt fejlemények bizonyos egyensúlyi zavarokhoz vezethetnek a társadalomtudomány s benne a némileg bonyolultabb kötődésű és érdekeltségű pszichológia fejlődésében. Az objektum- és folyamatcentrikus kutatás mégoly nagy jelentősége sem moshatja el az *egyes szaktudományok* önálló fejlesztésének feladatait, fogalmi és elméleti pontosságuk megóvásának tennivalóit: magyarán a szolid *szakszerűség és pontos hozzáértés* nem ritkán hiányolt erényét. Zavarok támadhatnak abból is, ha a tudományfejlődés immanens igényei, ill. a társadalmi gyakorlathoz fűződő kapcsolatai mentén születnek egyoldalúságok és félreértések. Ne feledjük: egy tudomány csak annyit adhat a gyakorlatnak, amennyi eredményt felhalmozott, amennyire a vizsgált jelenséget ténylegesen ismeri. Óvakodnunk kell tehát attól, hogy az alapkutatások, ill. az alkalmazott-adaptációs (szívesebben mondanám: praxis-szempontú) kutatások, valamint a tudományközi együttműködés, ill. a szaktudományos pontosság és szigorúság hibás végleteit megmerevítsük, s normális működésüket önkényes érték-hierarchiákkal megzavarjuk.

3. Úgy látom, ma az a legsúlyosabb nehézség a társadalomtudományi (de talán általában a tudományos) ismeretek gyakorlati hatékonyságának növelésében, hogy a tudományos eredmények alkalmazására hivatott szervek és intézmények sem azt nem tudják kellő világossággal megfogalmazni, mire óhajtanak választ kapni a tudománytól, sem pedig arra nincsenek kialakult intézményes formáik, hogy a kutatási eredményeket miként kezeljék és hasznosítsák. Olykor olyan benyomás támad, mintha szubjektív és esetleges tényezőkön — teszem azt illetékes vezetők olvasottságán, érdeklődésén — múlna a tudományos eredmények hasznosítása. Ha valaki mérleget vonna pl. arról, hogy hazánkban mennyi iskolaügyi kutatás zajlott le, s számbavenné, hogy ezek felismeréseiből mennyi vonult be az intézményes iskolaügybe, alighanem meghökkentő lenne az aránytalanság. De bizonyára emlegethetnék munkaszociológiát és munkalektant, vagy számos más kutatási irányt is. A tudomány ilyen körülmények között — szándékai ellenére is — „önfenntartó” intézménnyé válhat, amelynek eredményei kizárólag vagy jórészt önmagához kapcsolódnak vissza, esetleg személyes tudományos sikerekként és karrierekként könyvelődnek el. Röviden: úgy tűnik számomra, hogy nincsenek kellően „bejárva” és intézményesülve a tudomány és a különböző gyakorlati szférák közötti kölcsönös közlekedési utak.

Ebből a szempontból a távlati tudományos tervezés rendje kétségtelenül hozott némi javulást. De talán túlságosan kevésbé vette igénybe eddig egyrészt, az érintett kutatóhelyek közötti közvetlen együttműködés sokrétűbb és rugalmasabb lehetőségeit, másrészt a kutatóhelyek és a „felhasználók” közötti szervesebb kapcsolatok formáit. Viszont máris érzékelhetően nőtt a tudományos bürokrácia és a nyomában járó túl-méretezett statisztika.

Mindezeknek a kérdéseknek módszeres vizsgálata, valamint számos egyéb szóba jöhető probléma megoldása azt igényelné, hogy maga az *intézményesített tudomány* hazánkban is alapos (szociológiai, pszichológiai, rendszertani stb.) elemzés tárgya legyen. E tekintetben a többi szocialista országhoz képest is alig-alig indokolható elmaradással kell számolnunk. Miért gondoljuk, hogy pl. egy textilgyárban a fonónók kiválasztása, betanítása és bevétele, valamint kapcsolataik és közösségeik kutatása — egyébként helyesen — megérdemel egy pszichológiai-szociológiai laboratóriumot, de a magyar tudomány kiterjedt intézményrendszere meglehetősen effajta kutatások és elemzések nélkül? Egy nem nagy országban a tudományos hatékonyság és ésszerűség kérdései feltehetően némileg más dimenziókban mozognak, mint a legnagyobbakban.

Hadd utaljak csupán olyan kérdésekre, mint a kutatóhálózat optimális szerkezete, a kutatás és a felsőoktatás kapcsolata, az alapkutatások és az adaptációs-információs funkciók egészséges aránya, a kutatóhelyek belső és külső értékelési rendje és az oly sokat — bár jórészt hatástalanul — emlegetett dinamikus mozgás a tudományból a gyakorlatba és viszont. Így pl. a pszichológiában a bizonytalan és elmosódott értékelési és hatékonysági kritériumok következtében nemritkán előfordul, hogy egy-egy *kutató* értékelésében az válik a legfontosabbá, hogy milyen sikeres *gyakorlati* tevékenységet folytat. Ezzel szemben a klinikumban, a nevelési és pályaválasztási tanácsadásban, az üzemben dolgozó pszichológus esetében főként nem az tétetik mérlegre, hogy hány beteg gyógyult meg, milyen sikeresek voltak korrekciós beavatkozásai vagy gyakorlati javaslatok, hanem hogy hány közleménye jelent meg. Félreértés ne essék: a kutatás mindenki szuverén joga és lehetősége; jó gyakorlati munkát is csak tudományos igényrel és alapvetéssel lehet végezni. De mégiscsak ajánlatos, hogy a teljesítmény- és értékelési kritériumok ne kuszálódjanak össze.

Vizsgálatra és elemzésre kínálkozó kérdés bőséggel akad. Ezért remélhető, hogy a hazai *tudomány-kutatás* a jövőben mind nagyobb szerephez jut majd ezek megoldásában.

Gerevich László

Régészeti Intézet

„A legszükségesebb teendő az ásatások eredményeinek a legrövidebb időn belüli közzététele”

A modern régészeti kutatásnak egészen új módszereket és segédeszközöket kell igénybe vennie. A magyar régészet sem járhat más úton ahhoz, hogy a dialektikus történeti szemlélet számára teljesen új módszerrel nyert bizonyító anyagot tárjon fel.

Ezen előfeltételek megteremtése alapján kell majd kitűznünk a jövő kutatási témáit, melyeknek főleg az anyagi kultúra történetéből vett alaptémáknak kell lenniük. Még egyszer nyomatékosan ismétlem, hogy a Magyarországon annyira szükségessé vált és nem véletlenül elhanyagolt kultúrtörténetet csak az anyagi kultúra, a régészeti kutatások konkrét anyagának objektív földolgozása után lehet megírni. Ezzel elértünk a harmadik és talán legfontosabb, az előzőeket magukba foglaló követelményekhez,

az interdiszciplináris együttműködéshez és a vizsgálati módszerek kidolgozásához. Leegyszerűsítve megállapíthatjuk: a régészet szinte minden társadalomtudománnyal közvetlen metodikai kapcsolatba kell hogy kerüljön, részben úgy, hogy konkrét fogalmakhoz anyagot szolgáltatson, de ugyanakkor módszereiket is igénybe vegye.

Nem kevésbé áll ez a technikai tudományokra, melyek kezdeteiről, sőt fejlődéséről főleg a régészet alapján alkothatunk fogalmat. Mindezt összegezve, a régészet a legkomplexebb tudományág abban a tekintetben is, hogy a technikai, a természettudományok és a humán tudományok határvonalán áll. Az emberiség történetének első évmilliói szinte kizárólag a természettudományok közvetlen alkalmazásával oldhatók meg, a humán módszerek csak az utolsó évezredekben alkalmazhatók közvetlenül.

*

A Régészeti Intézet Interdiszciplináris osztálya kutatásaiban a korábbiaknál nagyobb intenzitással fordult a korszerűbb, komplex vizsgálatok felé a jelenleg rendelkezésre álló szerény szervezeti és anyagi keretek között. Új módszerek kialakítása és fejlesztése mellett az intézeti, az országos, sőt a külföldi kutatás számára is igen nagy számban végzett és végeztetett vizsgálatokat 21 speciális szakterületről. Főbb eredményeinek a rézkor és a metallurgia, a fauna domesztikációja és a Przewalsky ló a témájuk. Földolgozás készült a longobardok antropológiájáról és a szubfosszilis szarvaspopulációról. Még 1972-ben jelent meg a Kárpát-medence korai rézkorát tárgyaló Tiszapolgári kultúra összefoglalása. Ezt a kultúrát sajátos települési és gazdasági struktúra jellemezte, és a fejlődés új korszakát nyitotta meg. Szerzője kidolgozta még a rézkor kulturális és kronológiai rendszerét Közép- és Délkelet-Európa területére.

A metallurgia kezdeteinek kutatásában elért eredmények: a réz ismerete megelőzte az aranyét és már a neolitikumban kimutatható. A felhasználás és a technológiai ismeretek fokozatos terjedése, valamint az exportot bizonyító leletek Európa legkorábbi metallurgiai centrumának felismerését eredményezték a Kárpát-medence és Délkelet-Európa régióiban.

Magyarországon először sikerült a legújabb feltárás alkalmával lakószinteket elkülöníteni a legkorábbi neolitikus (Körös kultúra) telepén (Szatmár).

A Veszprém megye leletanyagát tárgyaló topográfiai kötetek már megjelentek; Békés, Komárom és Pest megye kötetei most készülnek. A régészeti anyag, a településtörténeti és a települések összefüggését tisztázó módszer kidolgozása mellett, rendkívül sok új lelőhelynek, sőt új őskori kutatósoportnak felfedezésével gazdagította a szakirodalmat. Az anyaggyűjtésnek ezeket a szerves összefüggéseket feltáró és új metodikát kimunkáló módját választotta az intézet abban az anyagpublikáló tevékenységben, ami a 60-as éveket jellemezte.

A legszélesebb kutatásokat a számban is legerősebb, az őskorral foglalkozó kutatógárda végezte. Elkészült a Magyarország Régészeti Kézikönyve 2. kötete. Ez az első átfogó összefoglalás az újkőkor és rézkor kutatásairól. Magyarország területén találtak a mediterrán és a közép-európai gazdasági és kulturális régió. A neolitikus közösségek közvetítették a neolitikus haladás vívmányait és a távoli kereskedelem nyersanyagait (obszidián, tengeri kagyló, réz) Közép-Európa felé. A 3. évezredben itt jelenik meg Európában a réz, ami jelentősebb társadalmi differenciálódáshoz vezetett. A kézikönyv sehol nem közölt anyaggal illusztrálja a neolitikus és rézkori fejlődést.

Elkészült az Északkelet-Magyarország korai és középső neolitikus népességének emléktanyáját feldolgozó monográfia. A munka az ismert települések leletanyagán keresztül rámutat a mediterrán régióinak szerepére; a helyi fejlődés speciális jellegére. A korai neolitikus népesség mediterrán eredetű művészetét (idolokat) fedezték fel a Felső-Tisza vidékén.

A későneolitikus nagy település-temető kutatása (Aszód) és földművelésszükség lelete különböző kultúrájú és gazdálkodású területek kapcsolatát világította meg. Nagyjelentőségű eredményeket hozott a még folyamatban levő kutatás Nyugat-Magyarországon a későbbi borostyánkő útvonal mentén egy koravaskori települési központ különböző korú erőrendszereiben (Sopron-Burgstall).

Az elmúlt négy esztendő egyik kiemelkedő eredménye volt az intézet által szervezett és végzett núbiai ásatás eredményeinek kimerítő és a legkorszerűbb eredményekhez csatlakozó publikálása angol nyelven — kollektív munkával — az *Acta Archeologica, Hungaricae*-ban. Ugyancsak kiemelkedő eredmény a római köztársaság művészetének általában a római művészetnek marxista, társadalomtörténeti megközelítésű, szintetizálásra törekvő vizsgálata.

A kutatásban elsőrendű helyet foglal el a magyarországi (pannoniai) római kori feliratok feldolgozása. Két kötet jelent meg (*Römische Inschriften Ungarns I, 1972. — II, 1975.*), ezek Győr-Sopron, Vas, Zala és Veszprém megye, valamint Szöny feliratos emlékeit tartalmazzák. Nemcsak az új anyag közreadása, hanem a régi feliratok átdolgozása is megtörtént. Ez a „corpus” a római kori kutatásunk egyik bázisa.

A későrómai átmeneti időszak, a római továbbélés kérdései, az 5. század történeti problémái az elmúlt időben előtérbe kerültek. A témát a már sok éve tartó rendszeres temető-feldolgozásokkal, egyes tárgytípusok részletes elemzésével igyekeztünk megközelíteni. A részletfeldolgozásokból kitűnik, hogy Pannonia tartomány fennállásával még az 5. század első évtizedeiben is számolnunk kell, a római lakosság továbbélése pedig az egész 5. századon keresztül nyomon követhető.

A Koraközépkori osztályon az 1970-ben befejezett szovjetunióbeli anyaggyűjtés nyomán elkészült az „Avarság és Kelet” c. monográfia, valamint Dél-Magyarország honfoglaláskori leleteinek összefoglaló feldolgozása. A mongol—magyar régészeti expedíció hatodik ásatási szakasza újabb komoly eredményeket hozott a korai lovas nomádok kutatásában. Sikeresen zajlott le mindkét oldalon az első szovjet—magyar közös régészeti expedíció.

A Magyar középkori osztály munkája az országos tervhez igazodik. Elvégezte egy dunántúli későközépkori település ásatását, melynek jelentőségét az adja, hogy a Dunántúl a középkori falukutatásnak mindeddig elhanyagolt területe volt, az ilyen vizsgálatok az utolsó 50 évben elsősorban az Alföldre koncentráálódtak. A feltárt falu (Sarvaly, Veszprém m.) újtípusú alaprajzi beosztást mutató házakból áll, s így a magyar ház fejlődésének megismeréséhez alapvető. A faluszerkezet a településtípusok szempontjából ad újat. A falu későközépkori leletanyaga a falusi társadalom anyagi műveltségének, viszonyainak értékelését teszi lehetővé.

Az ország középső területein két fontos építészeti objektumot, kulturális központot dolgoztunk föl. Pilis a magyarországi XI. századi építéstílus egyik legkorábbi, föltárható képviselője. XII. századvégi ciszterci átépítését a közép-európai gótika egyik legkorábbi műhelye végezte, és ezért e stílus egyik kiindulása Közép-Európában. Az építkezés befejezésénél a francia gótika híres mestere, Villard de Honnecourt jelen volt és Meráni Gertrud síremlékét is ő készítette.

Dömösön sikerült a XI. századi királyi palota templomát föltárni, valamint a háromszor átépített palota legkorábbi alaprajzát tisztázni. Amint az első pilisi építkezést a királyi udvar déli (szerémségi) származású építőműhelye készítette, úgy a dömösi templom és altemplomának épületszobrászata és alaprajza az északnyugati keresztény építészet befolyását tükrözi.

A régészeti tervek a problémakutatást és a technika alkalmazását részben magukévá tették, de a kutatóhelyek (múzeumok) működését a lehetőségek és a szükséges feladatok (nagy létesítmények, pl. Tiszai vízilépcső, városrekonstrukciók, műemléki helyreállít-

tások) szabták meg, amelyek ugyan nagyarányúak voltak, de tervszerű feltárásokat és megfigyeléseket nem mindig engedtek meg. Kétségtelen, hogy környezetünk gyors fejlődése és átalakulása miatt a régészet legfontosabb gyakorlati munkája, nagy, országos összefüggésekben, a „leletmentés”.

A tudományos fejlődés szempontjából a legszükségesebb teendő az ásatások eredményeinek a legrövidebb időn belüli, a törvény szerint is előírt közzététele. A 60-as években elkezdett nagyarányú anyagpublikációk folytatását, illetve befejezését (keltacorporus, avar-corporus, egyes megyék topográfiája), még inkább az egyes korok összefoglalását gátolják vagy lehetetlenné teszik az évtizedek óta publikálatlan ásatások. Ezt a mulasztást a múzeumok egyik elsőrendű feladatának, a katalógusok kiadásának elhanyagolása is elősegíti. A hiányt a luxus-kiadású évkönyvek nem pótolhatják.

A bevezetésben az interdiszciplináris kutatások elemzésénél említett objektív, egzakt, technikailag fejlett bázison, a teljesség igényének kielégítésével (katalógusok, corpusok, topográfia stb.) kell folytatni az ökonómiai és szociológiai szempontú komplex kutatásokat egy-egy problémára irányítva. (Ilyenek pl. a termelőgazdálkodás kialakulásának és korai fejlődésének, a rézművesség létrejöttével kapcsolatos történeti kérdéseknek és az ősközösségi társadalom bomlásával kapcsolatos folyamatoknak a vizsgálata; a bennszülöttek romanizációja; a római kultúra továbbélése és a népvándorlás népelemeinek kultúrája; a Közép-Duna területe a XI. században; hatalmi központok; vármegyeszékhelyek kialakulása és társadalmi, gazdasági, politikai, kulturális háttere; város-magok történelmi kialakulása és morfológiája; a falvak településtörténetének rendszere és temetőik; kereskedelem és mesterségek; középkori utak és anyagi kultúra stb.) E néhány fölvetett tematika természetesen a kutatások fejlődése folyamán változni fog és inkább csak a jelenlegi irányzatokat jellemzi tartalmilag.

Az egyes témákra, témakörök megoldására irányuló kutatások olyan munkaközösségek létrehozásától is függenek, amelyek az Akadémiától segítséget kapnak. E munkaközösségek későbbi fejlődése folyamán a témák megoldásának idejére, átmeneti szerződés, még inkább kutatók alkalmazása volna a leghatásosabb eszköz a tervfeladatok pontos, megbízható elvégzése szempontjából. Ebben az esetben az intézetek csak szilárd és gyakorlati keretet nyújtanának. Hasonló elképzelés kezdeti stádiumára vonatkozó javaslat alakult ki az Interdiszciplináris osztály keretében is.

Kulcsár Kálmán

Szociológiai Kutatóintézet

„Örölnék, ha az intézeti kutatások még közelebb kerülnének a 'felhasználók'-hoz”

I. A kérdésre *egy* tudományos *témában* elért eredmény kiemelésével nem tudnék válaszolni. Nem azért, mintha nem lennének kiemelhető eredmények, hanem azért, mert *néhány* olyan témát kellene említenem, amelyek kutatása során körülbelül azonos jelentőségű eredmények születtek. Mielőtt azonban ezeket a témákat megemlíteném, általános megjegyzést tennék az intézeti kutatások fejlődésével kapcsolatban, amely megjegyzés egyúttal éppen a legjobb kutatások alapján levonható, általánosítható következtetés.

Az intézeti kutatások — hasonlóan más társadalomtudományi kutatóintézetekhez — néhány évvel ezelőtt meglehetősen szórtak voltak, és csak nagy erőfeszítésekkel lehetett — nem függetlenül az általános tudománypolitikai követelményektől és a társadalmi gyakorlatban megnyilvánult igényektől — jelentősen, ha az elmúlt közép-

távú tervidőszakban még nem is teljesen kielégítő mértékben előrelépni, a kutatásokat fokozottabban koncentrálni. Ez azonban csak a probléma egyik oldala. Véleményem szerint legalább ilyen fontos, ha nem fontosabb, a *kutatási stílus* alakulása, pontosabban azok az eredmények, illetőleg elemzésük és értékelésük, amelyek kutatási stílusváltást eredményezhetnek.

Hovatovább egy évtizeddel ezelőtt azzal a koncepcióval szerveztük az intézeti kutatásokat, hogy — a marxista társadalomelmélet és metodológia alapján — igyekeztünk kimunkálni, és pedig konkrét témákra irányuló kutatásokkal azokat a lehetséges megközelítési módokat, amelyekkel a társadalom alapfolyamatai és a rájuk épülő jelenségek feltárhatók és megmagyarázhatók. Ebben a koncepcióban elindultak olyan kutatások, amelyek elsősorban a társadalom makroviszonyainak statisztikai megközelítését, mások a szervezeti jelenségek komplex tanulmányozását, ismét mások az egyéni tudat szintjén megjelenő társadalmi tényezők szociálpszichológiai feltárását stb. használták elsődleges megközelítésként. Szinte minden kiindulópontból végzett kutatások arra a következtetésre jutottak azonban — ha talán nem is minden esetben kerültek tudatosan is megállapításra — hogy a) a társadalmi jelenségek csak a makro- és a mikro- (szervezeti és csoport-) szinten, valamint az egyéni magatartás szintjén jelentkező tényezők egymásra vonatkoztatásával tárhatók fel és érthetők meg; b) a történeti szemlélet elengedhetetlen a marxista szociológiai kutatásokban; c) a szociálpszichológiai kutatások által az emberi magatartás és motivációs rendszere szintjén feltárt eredmények is csak a történetileg kialakult társadalmi tényezőkkel együttes megértésben hoznak igazán eredményeket.

Ezek látszólag elvont következtetések. Sőt, úgy tűnhet, logikai úton is elérhetők. Ez bizonyos értelemben talán igaz is. Másfajta orientáló hatása van azonban, ha elvégzett kutatások eredményeinek következtében állapíthatók meg, ha tehát olyan *igazolt* megállapításoknak tekinthetők, amelyek előidézhetik azt a „kutatási stílusváltást”, amelyre utaltam, és egyúttal lehetővé, de szükségessé is teszik a kutatási módszereknek a nálunk eddig szokásosnál jóval komplexebb alkalmazását, és ennek megfelelő technikai-elemzési módozatok és feltételek kimunkálását.

Ezután már megemlíthetek néhány olyan témát, amelyekben különösen szembetűnően kristályosodtak ki a fentebb vázolt metodológiai következtetések, és amelyek tartalmi eredményeikkel is kiemelkedően jelentőseknek értékelhetők. Ilyenek pl. a társadalompolitikai intézkedések hatékonyságával összefüggő kutatások, amelyek több területen (pl. iskolarendszerben megjelenő társadalompolitikai, a népesedéspolitika, családpolitika) mutatták meg, hogy a társadalompolitika és eszközei (akár jogi eszközök is) hatékonysága a fogadó közeg, azaz a társadalom strukturáltsága által kondicionált, funkcionálisan tehát differenciált eredményekkel jár. Mindezek alapján átfogóbb elméleti következtetések is levonhatók voltak a társadalmi tervezés és eszközrendszere problémáiban. Ilyenek bizonyos szervezetszociológiai kutatások, amelyek során a különböző szervezetek megközelítésével (üzemi szervezetek, közigazgatási szervezetrendszer, a kutatásfejlesztéssel összefüggő szervezetrendszerek) világossá váltak a szervezet (mint rendszer) és társadalmi környezete összefüggésének problémái és ezek jelentősége a különböző szervezeti vagy a szervezettel szorosan összefüggő tevékenységekben (pl. az új technika fogadásában és társadalmi következményeiben).

2. Úgy tűnik, társadalmunk fejlődéséből a társadalomalakítás tervszerűségének fokozása következik. Ezt azonban nem úgy értem, hogy megpróbáljunk mindent tervezni. Éppen az eddig lefolytatott kutatások eredményei, de a társadalomalakítás gyakorlati tapasztalatai is jelzik, hogy olyan bonyolult közeggel van dolgunk a tervezés és az irányítás során, amelynek minden folyamatát, jelenségeinek törvényszerűségét távolról sem ismerjük eléggé, így a társadalomban mint közegben való spontán mozgások jelentősé-

gét éppen a racionális tervezés szempontjából kell felismerni és elismerni. (Hiszen aligha juthatnánk irracionálisabb következtetésre, mint azzal a látszólagos racionalitás-követelménnyel, amely a társadalom „önszabályozó” mechanizmusát teljesen kikapcsolná. Még akkor is irracionális törekvés lenne ez, ha a jelenleginél jóval több és mélyebb ismereteink lennének a társadalomról.) Ahhoz azonban, hogy a lehetőségek határain belül a tervezés racionalitását és hatékonyságát fokozhassuk, ennek a tervezésnek rendkívül komplexnek, minden irányú következményeiben átgondoltnak kell lenni. Ehhez pedig nélkülözhetetlen pl. az alkalmazható eszközök hatékonysági problémáinak, a tervek megvalósításában közreműködő szervezetrendszer (mint pl. az igazgatás vagy a termelőszervezetek) jelenségeinek, vagy azoknak a viszonyoknak, társadalmi tényezőknak ismerete, amelyek a megvalósulás folyamatát kondicionálják.

Mindez alapos szociológiai kutatásokat is követel, ezekben kíván közreműködni intézetünk is, éspedig a lezárt kutatási tervidőszak tartalmi és metodológiai eredményeire támaszkodva. A jövőben kibontakoztatandó kutatásoknak kettős jelleggel kell rendelkezniük: egyrészt nem szakadhatnak el a társadalmi jelenségek megközelítése során sem a gazdasági folyamatoktól, másrészt a jelenségek feltárásával együtt vizsgálni kell *alakíthatóságuk* problémáit is. Nagyon örülnék, ha az intézeti kutatások e szempontok segítségével meg közelebb kerülnének a „felhasználók”-hoz, az eddiginél jelentősebb segítséget nyújtva számukra, és egyúttal alkalmasak lennének a szociológia elméleti problémáinak kimunkálására is.

Ennek az „iránynak” követése során természetesen igen sok résztema adódik, és ezeket — legyenek akár az életmód problémái, a műszaki fejlesztéssel összefüggő társadalmi kérdések, a közigazgatás vagy az igazgatást szolgáló jogi eszközök hatékonyságának társadalmi vonatkozásai stb. — a fentebb röviden vázolt kutatási stílussal kell megközelíteni.

3. Az eddig feltett kérdésekre természetesen csak a szociológia területén maradván kíséreltem meg választ adni. Most azonban már általánosabb problémáról van szó, tudománypolitikai, tudományirányítási kérdésekről.

Véleményem szerint abból kellene kiindulni, hogy a társadalomtudomány egyes ágai milyen területen szolgálják a társadalmi haladást. Egyesek kutatási kérdései ugyanis konkrétan adódnak a társadalom alapvető gazdasági folyamatainak fejlődéséből, azokból a problémákból, amelyek a gazdasági- és ezen belül a termeléssel összefüggő műszaki, szervezeti, irányítási stb. területen szükségessé váló fejlesztés során széles értelemben vett társadalmi összefüggésekkel megnyilvánulnak, vagy azokból a problémákból, amelyek a társadalom egyes alapvető folyamatainak — pl. az urbanizáció —, illetőleg tervezésének, igazgatásának előrehaladásából következnek, ezeket a folyamatokat tárják fel. (Pl. a közgazdasági, jogi tudományok, szociológia, pszichológia, a történettudomány egyes vonatkozásai stb.) Mások elsősorban a tudat, az ideológia szintjén kívánatos haladást szolgálják, és az előbbieknél jóval áttételesebb kapcsolatban vannak — bár így is jelentős hatással — a másik szféra folyamataival. Azokra a differenciákra, és ezzel összefüggő magyarországi sajátosságokra gondolok, amelyekről éppen a Magyar Tudományban (1975. évi 10. szám) kíséreltem meg néhány gondolatot elmondani.

Minthogy a kutatási irányok és témák között szükségesnek mutatkozik valamilyen preferencia-rendszer kialakítása és érvényesítése a társadalomtudományok területén is (egyrészt az anyagi lehetőségek végesek, másrészt pedig viszonylag széles és differenciált kutatási hálózat alakult ki), véleményem szerint az első területre eső kutatásokat kellene preferálni, átgondolva irányítási rendszerüket is. Természetesen bizonyos, hogy önmagában véve minden tudományos terület, minden tudományág fontos. Az is bizonyos azonban, hogy a társadalmi szükségletek szempontjából már vannak különbségek, s minthogy Magyarországon minden nem kutatható igazán hatékonyan, és „a mindentől

kicsit" aligha vezet célra, megfontolandónak tartanám az erők koncentrációját társadalmi valóságunk legfontosabb, fejlődésének leginkább alapvető kérdéseivel összefüggő problémákra. Éspedig nem csupán egyes kutató intézeteken belül, de az egyébként meg lehetõsen esetleges módon kialakult országos kutatási hálózatban is.

Pach Zsigmond Pál

Történettudományi Intézet

„Közgondolkodásunkban erősödjek a nemzeti és internacionális látásmód egysége”

Az MTA Történettudományi Intézete 1974-ben emlékezett meg fennállásának 25 esztendejéről. Az évforduló alkalmat adott arra, hogy tudományos ülésszak keretében bemutassuk az intézetben folyó kutatások néhány újabb eredményét; egyben mérleget vonva a múltból, próbáljuk kijelölni munkánk további fő irányait. Az MSZMP tudománypolitikai elveivel összhangban azt valljuk: a történettudomány marxista eszmeisége elválaszthatatlan a módszerbeli-szakmai biztonságtól, tudatformáló-ideológiai ereje valóságfeltárásának hitelességétõl. Éppen ennek a szerves összefüggésnek a gyakorlati váltásában jelölhetem meg törekvéseink fő vonalát az elmúlt idõszakban.

1. Az utóbbi négy esztendő folyamán a Magyarország története címû tízkötetes sorozat első nyolc kötetének elkészítése állt az intézeti munka elõterében. 1975 végére a kéziratok mintegy négyötöde készült el. Nyomdában van és még az idén megjelenik a 8. kötet, amely az 1918–19. évi forradalmakat és az 1919–1944 közötti ellenforradalmi korszakot tárgyalja. Elkészült és megvitatásra került a 6. kötet (1848–1890) és a 7. kötet (1890–1918) kézírata. Lényegesen elõrehaladt, egyes fejezetek hiányoznak csupán a 3. és az 5. kötetbõl; elhúzódtak viszont — bár ez ideig fontos részeredményeket is hoztak — az 1., a 2. és a 4. kötet munkálatai.

Az MTA alapításának 150. évfordulóját tavaly ugyancsak kollektív mûvel ünnepeltük: Akadémiánk történetének megírásával. A mintegy 50 íves kötetben a hazai tudományos élet és tudománypolitika másfél százados fejlődését vázoltuk, különös tekintettel a szocializmus építésének évtizedeire.

Elõrehaladásról számolhatunk be „A társadalmi tudat fejlődése a felszabadulás óta” címû tárcaszintû fõiránynak az intézet gondozására bízott részterülete: „A történeti-politikai gondolkodás átalakulása Magyarországon a felszabadulás után” címû téma kutatásában. Fõként a nemzeti kérdésre vonatkozó tanulmányokra, a szocialista hazafiság és nemzetköziség eszmekörének elvi-történeti elemzésére utalhatunk.

Az elmúlt tervperiódusban nyilvánosságra hozott egyéni munkák közül a feudális kori ideológia-történet kérdéseit tárgyaló tanulmánykötetet, a középkori nemzetközi kereskedelem magyarországi vonatkozásait vizsgáló tanulmány sorozatot, a Dózsa-monográfiát, a magyarországi pozitívizmus történetének átfogó feldolgozását, a nemzetközi munkásmozgalom és a II. Internacionálé tárgykörében készített munkát, a fasizmus tipológiájának és társadalmi bázisának jellemzését, az ellenforradalmi rendszer külpolitikájának tárgyalását, a második világháborúról szóló monográfiát, a két világháború közötti magyar ideológiai élet problémáit elemző tanulmány sorozatot, valamint a felszabadulás utáni két agrárforradalomról írt mûvet tekinthetjük jelentõs tudományos eredménynek. A „legjelentõsebbet” ez idõ szerint még bajosan tudnám kiemelni közülük.

2. A fejlett szocialista társadalom építése eddigi erőfeszítéseink folytatását: hatékonyabb, céltudatosabb, magasabb színvonalú továbbvitelét követeli meg. Ennek megfelelõen a társadalmi-gazdasági-kulturális fejlődés érdekei — véleményem szerint — nem

merőben új témák kitűzését kívánják a történettudománytól a következő években, hanem egyes, már kijelölt és munkába vett kutatási irányok kibontakoztatását, felfejlesztését.

Intézetünkben — amikor továbbra is eredményesen folytatta a középkor kutatását — az utóbbi időben az érdeklődés növekvő mértékben fordult a modern korok felé. Teret nyert az a felismerés, hogy a szocialista közgondolkodás formálása, nemzeti múltunk jövőbe mutató ívének felvázolása elképzelhetetlen XX. századi történelmünk alapos feltárása nélkül. Új ötéves tervünkben további lépéseket szándékozunk tenni a legújabbkori és jelenkortörténeti kutatások kiterjesztésére — összhangban a társadalmi gyakorlat igényeivel.

Bár az alapozó gazdaságtörténeti folyamatok tanulmányozását továbbra is egyik fő feladatunknak tekintjük, fokozódó figyelmet fordítunk történetírásunk viszonylag elmaradottabb ágaira: az eszme- és kultúrtörténetre, valamint a szorosabb értelemben vett társadalomtörténetre. Ez a törekvésünk nemcsak a tudományfejlődés belső törvényszerűségeiből következik, hanem a társadalmi fejlődés szükségleteiből is. Hiszen nap nap után tapasztaljuk, hogy anyagi viszonyok és erkölcsi-tudati szféra, életmód és műveltség milyen bonyolult kölcsönkapcsolatokban, ezernyi szálon függnék össze, hatnak vissza egymásra.

A magyar történeti fejlődésnek az európai és különösen a kelet-közép-európai fejlődésbe való szervezettebb beillesztése, a marxista történeti összehasonlító módszer alkalmazása: ugyancsak olyan kutatási-módszertani irány, amelynek további kimunkálására törekszünk a következő években. A tudományművelés belső követelménye itt megint egybeesik a társadalmi szükséglettel. A magyar és az egyetemes történeti kutatások összekapcsolása elősegítheti, hogy közgondolkodásunkban erősödjék a nemzeti és internacionális látásmód egysége.

Az egyéni és monografikus munkák mellett, amelyek a történetkutatás alapozó műfajai maradnak, növekvő teret biztosítunk összefoglaló műveknek, kollektív vállalkozásoknak. Most induló ötéves tervünkben újabb ilyen jellegű munkákat is előirányoztunk, többek között a magyar történetírás történetének áttekintését (ez alkotja majd az említett tízkötetes sorozat záró kötetét), valamint Erdély történelmének összefoglaló feldolgozását. Hiszen az átfogó művek, szintézisek jóval szélesebb olvasókörökhöz jutnak el, mint a szaktanulmányok, nagyobb a társadalmi hatékonyságuk.

3. A történettudomány területén az utóbbi évtizedekben számos kutatóhely jött létre, szilárdult meg: intézetek, egyetemi tanszékek, levéltárak stb. Olyan nézettel, hogy ez az intézményhálózat túlméretezett, hogy meghaladja erőforrásainkat és szükségleteinket, aligha lehetne egyetérteni. Kétségtelen tény viszont, hogy a rendelkezésre álló kutatási kapacitásban még sok a „rejtett tartalék”, amelynek feltárása és felhasználása újabb eredmények elérésére tenne képpé.

Ennek egyik útját a történettudományi kutatóhelyek közötti munkamegosztás és együttműködés erősítésében látom. A munkatervek ez idő szerint szétaprózottan készülnek, nem egyszer átfedik egymást; ugyanakkor egyes területek kutatatlanul maradnak. Az intézmények tevékenységének egyeztetésére, összehangolására nem elegendő az a néhány hónap, amikor egy-egy tervperiódus végén, ill. küszöbén mintegy ömlesztve kerül sor valamennyi kutatóhely beszámolójának és tervének áttekintésére. Ehhez hosszabb időre, elmélyültebb elemzésre van szükség, kevesebb papirosmunkára, több gondolkodásra.

Kíváncsú az is, hogy a tervezési és beszámolási rendszer irányelvei differenciáltabbak legyenek, jobban igazodjanak a társadalomtudományok sajátosságaihoz, és a formai szempontokon túl több tartalmi-eszmei elemet nyújtsanak. Ösztönzési rendszerünknek — ha szabad ezt a kifejezést a történettudományra alkalmazni — a mennyiségi mutatók mellett, fokozottabb mértékben kellene a minőségre, az értékre orientálni.

Ha az együttműködést a történettudományi kutatóhelyek között sem tekinthetjük még kielégítőnek, fokozottan áll ez a történettudomány és más társadalomtudományok viszonyára. Azonos kérdésről kifejtett értékelések nem egyszer eltérőek; ám meglehetősen ritkán kerül sor ezek közös elvszerű megvitatására. Teljes ugyan az egyetértés abban a tekintetben, hogy a történelmi-társadalmi jelenségek sokoldalú megvilágítása interdiszciplináris, komplex módszerek alkalmazását kívánja, de a gyakorlatban még csak a kezdeti lépéseket tettük meg ezen a téren. Meg kellene keresnünk azokat a formákat és módszereket — mind az országos és tárcaszintű kutatási főirányok esetében, mind azokon kívül —, amelyek a bürokratikus elemeket mellőzve és a túlszervezést kiküszöbölve, tényleges munkakapcsolatokat teremtenek egyrészt a különböző tárcákhoz tartozó történettudományi kutatóhelyek, másrészt a különböző társadalomtudományi ágak művelői között.

Bognár József

Világgazdasági Kutatóintézet

**„Igyekszünk hozzájárulni a napjainkban annyira szükségessé vált új
külgazdasági stratégia kialakításához”**

1. Tudományos intézetekben a dolog természeténél fogva két egymással szorosan összekapcsolódó, de időben és tematikában egymástól elváló feladatkomplexum megvalósítása folyik. Az egyik a kutatás szervezése; azaz egy-egy konkrét folyamat megismerésére irányuló tevékenység céljainak, korlátainak és módszereinek kijelölése, valamint azon kutatói közösségek megszervezése, amelyek egy adott időpontban a szóbanforgó feladatkomplexum megközelítésére a legalkalmasabbnak látszanak. A másik a konkrét kutatás során elért eredmények tudományos és gyakorlati szempontból történő hasznosítása a publikációktól a különböző társadalmi-műszaki-gazdasági tevékenységek megjavítására irányuló javaslatokig. Feltehető, hogy a kérdés (mit tekintek intézetünk legjelentősebb tudományos eredményének?) mindkét problémacsoportra vonatkozik; bár a tudomány irányításával foglalkozó intézmények intenzív érdeklődése többnyire — és túlzott mértékben — a második kérdés csoportra szorítkozik. Válaszomban mindkét tevékenység eredményeivel foglalkozom, mert a jelent úgy tekintem, hogy abban egyrészt a múlt eredményei realizálódnak, másrészt olyan tevékenységek kerülnek előtérbe, amelyekből — a tudományos kutatás kockázati elemeinek figyelembevételével — a jövőben eredmények származnak.

Intézetünk — amint az ismeretes — a mögöttünk levő periódusban (1971–1974) alakult át a fejlődő országok növekedési problémáit kutató központból a világgazdaság problémáival foglalkozó tudományos műhellyé. A múlt eredményei közül a legfontosabbnak azt ítélem, hogy a növekedési problémákkal foglalkozó „magyar iskola” nemzetközileg is elismert eredményeket ért el e rendkívül bonyolult és új formában jelentkező problémák kutatása során. A magyar iskola a növekedési folyamatot egy sokoldalú, a szóbanforgó társadalom minden tevékenységét átfogó processusnak fogta fel, és ennek következtében helyesen jelezte előre a politikai struktúrák jellegét és instabilitását, valamint azon társadalmi tényezők várható mozgását, amelyek a gazdaság lehetséges táguási variánsait lényegesen befolyásolják. Sokoldalúan elemezte a fejlődés célszerű arányainak és prioritásainak (ipar—mezőgazdaság) kérdés csoportját, a külgazdasági kapcsolatok súlyát és ésszerű alakítását, valamint kereste a központilag és helyileg szervezett tevékenységek legjobb összehangolását nagy munkaerőfelesleggel rendelkező gazdaságokban. Végül kidolgozta a fejlődő országok többsége számára legalkalmasabbnak látszó irányi-

tási módszereket, amelyek egyrészt az állami szektor fejlődéskatalizáló szerepéből, másrészt abból a posztulátumból indultak ki, hogy a lakosság mindennapi javakkal történő ellátásának alapját csak helyi-szövetkezeti-családi alapon szervezett tevékenységek összefüggő sokasága képezheti.

A jövőendő tudományos eredményeit megalapozó kutatásszervezési tevékenységünkben azt ítélem a leglényegesebbnek, hogy a rendelkezésünkre álló tudományos kapacitások legértékesebb részét egyetlen — bár méreteiben és összefüggéseiben hatalmas — témakomplexum: a *világgazdasági prognózis* kidolgozására összpontosítottuk.

A világgazdasági folyamatok prognosztizálását a különböző kutatási és elemzési módszerek legjobb kombinációjával igyekszünk biztosítani; megfelelő arányokat, kapcsolódásokat és visszakapcsolási lehetőségeket biztosítva a különböző módszerek között. A különböző globális, funkcionális és ágazati problémák mélyreható elemzését igyekszünk összekötni az egyes nemzeti gazdaságok, régiók és integrációk érdektérképével és cselekvési rendszerével. Különleges gondot fordítunk a *világgazdasági kapcsolatok* (elsősorban a világkereskedelem) növekedését és struktúráját befolyásoló tényezők megismerésére, valamint azon gazdasági és nem-gazdasági érdekek és struktúrák analizálására, amelyek az államok, az integrációk, a nemzetközi szervezetek és a nagyvállalkozások tevékenységét kialakítják.

A különféle vizsgálódások súlypontjainak kiformálása során mindig különlegesen ügyelünk a magyar gazdaság kapcsolódási lehetőségeire és alternatíváira. Ilyen módon igyekszünk hozzájárulni a napjainkban annyira szükségessé vált új *külgazdasági stratégia* kialakításához.

Erős bennünk az a reménység, hogy e nagyszabású kutatás tudományos és gyakorlati szempontból egyaránt fontos (lényeges) eredményekre vezet.

(Csupán zárójelben utalok arra, hogy közéletünkben — sajnos tudományos életünkben is — a túlzó jelzők és kifejezések használata annyira általánossá vált, hogy lassan a jól megválasztott alapfokú jelzők többet mondanak, mint a felsőfokok.)

A következő esztendőkből a felgyorsult világejlődés elsősorban a *nemzetközi* — azon belül különösen a *globális* — *problémák* súlyát és jelentőségét növeli meg. Ennek következtében lényeges eltolódás megy végbe a társadalmi cselekvés nemzeti és nemzetközi optimumai, lehetőségei és kompetenciái között. Nem elegendő ezen eltolódásokhoz fokozatosan alkalmazkodni, hanem azokkal előre kell számot vetni a tudományos gondolkodásban.

2. A tudományos fejlődés belső irányai és törekvései közül az interdiszciplinaritást, a szélesebb alapon megvalósuló kooperációt és a gyakorlattal történő erőteljesebb összefonódást tartom a leglényegesebbnek.

Az interdiszciplinaritást azonban nemcsak olyan tudományágak között tartom szükségesnek és fontosnak, mint pl. a közgazdaságtudomány és a szociológia; hanem a társadalomtudományok és a természettudományok között is. A természettudományok egyes felfedezései ugyanis nemcsak az egyes jelenségekről és folyamatokról eddig kialakított képünket befolyásolják, hanem a világról, a természetről és az emberről mint biológiai lényről eddig kialakított nézeteinket is.

A hatékony kooperáció lehetővé teszi, hogy az egyéni alkotóerő nagy teljesítményei mellett és azokra építve a célratoró, kollektív, korszerű „tudományos vállalkozásokat” is hasznosítsuk a tudomány és a gyakorlat javára. Nagy társadalmi vagy nemzetközi feladatkomplexumok analizálásában és megoldási alternatíváinak kidolgozásában az ilyen kollektív vállalkozások nagyon eredményesek lehetnek.

Ilyen komplex feladattervek azonban csak abban az esetben tűzhetők napirendre és valósíthatók meg kielégítő hatásokkal, ha a különböző kutatóintézmények értelmes együttműködése már mindennapos gyakorlattá vált.

A gyakorlattal való kapcsolatot azért kell új alapokra helyezni, mert interdependens világunkban a jelenségek és folyamatok felgyorsultak és változatlan időrendszerben létező és működő kutatási tevékenységgel aligha lehet egy felgyorsult fejlődést megérteni, prognosztizálni vagy éppen befolyásolni. A jelenségek felgyorsításában természetesen a tudományos kutatás eredményeinek és azok példátlan ütemű elterjedésének oroszlánrésze volt. A felgyorsult jelenségekből támadt követelményrendszer azonban visszahat a tudományra és attól intenzívebb teljesítményeket követel. Az intenzitás fokozásának természetesen a tudományos kutatás belső gépezetében is vannak lehetőségei; *a legnagyobb tartalék azonban a gyakorlattal való rendkívül szoros együttműködésében rejlik.*

A gyakorlattal való összeforrottságnak a témák kiválasztásában, a kutatás súlypontjainak meghatározásában, az eredmények gyors bevezetésében, az eredmények ellenőrzésében és az esetleges korrekciók megtételében egyaránt kifejezésre kell jutnia.

3. A kérdés feltehetően arra vonatkozik, hogy mit kell a tudományirányító szervezeteknek tenniük a tudományos tevékenység feltételeinek megjavítása érdekében. A kutatást ugyanis egyénileg a kutatók, intézményes keretben viszont az intézetek végzik. Elgondolásaimat egy szempontból mindenesetre korlátozni kell; hiszen nyilvánvaló, hogy nagyobb szellemi és anyagi kapacitásokkal, jobb felszerelésekkel és kielégítő szolgáltatásokkal az eredmények növelhetők lennének, de ezek a feltételek nem állnak rendelkezésre. A választ tehát oly módon kell megadnom, hogy milyen módszerekkel lehetne — a tervben szereplő szellemi és anyagi lehetőségeket adottnak véve — a tudományos kutatás eredményességét (hatékonyágát) növelni.

Két nagy tartalékforrással még bizonyára rendelkezünk; kérdéses azonban, hogy mennyire leszünk képesek az adott intézményi struktúrában e tartalékforrásokat mobilizálni.

Az akadémiai szervezetek merev ágazati elkülönültségének feloldása lenne az első, a szelektív fejlesztési politika a második.

Jelenleg Akadémiánkon egyetlen interdiszciplináris jellegű bizottság működik, az osztályok között nincs semmiféle eleven kapcsolat és gyakran hallatszik az az érvelés, hogy komplex kutatásokra — az akadémiai kutató intézetek szűk profilja következtében — csak az egyetemek képesek. Örömmel üdvözlöm az egyetemek minden reális vállalkozását a tudományos kutatás területén, de fel kell tennem a kérdést, hogy valóban nem képesek az akadémiai intézmények egymással *is* kooperálni és feladatokat megosztani?

Szűk fejlesztési lehetőségek a legtöbb esetben kikényszerítik *a szelektív politikát.*

A mi esetünkben olyan szelektív tudománypolitikára lenne szükség, amely a tudományos kutatás szabadságából, mint döntő kritériumból indul ki. A kutatási szabadság szükségességét aláhúзва is utalni kell azonban arra, hogy a szelekció az irányító szervek határozott döntéseit kívánja. E döntések során egyrészt a társadalmi élet szükségleteire, másrészt a tudományos fejlődés belső összefüggéseire kell figyelemmel lenni. A tudomány esetében azonban a szükséglet nem hat vissza *közvetlenül* a kutatási tevékenység szervezésére — a gazdaságtól eltérően, ahol a piacnak éppen ez a funkciója —, ezért a döntéseket olyan időpontban kell hozni, amikor azok helyességét a gyakorlat még nem igazolhatja.

Véleményem szerint e két tartalékforrás mobilizálása még számottevő eredményeket hozhatna.

**„Erőteljesen kell törekednünk olyan eredmények, témák
és módszerek létrehozására,
amelyek társadalmunk zenei köztudatát befolyásolják”**

1. A Zenetudományi Intézet, illetőleg az 1974. január 1-ig fennállott Népzene-kutató Csoport eredményeit részint kiadványok jelzik: a Magyar Népzene Tára VI. kötete (1973), Dokumentumok a magyar Tanácsköztársaság zenei életéből (1973), Bárdos Kornél: „Volksmusikartige Variierungstechnik in den ungarischen Passionen” (1975) a Musicologia Hungarica sorozatban. A munka másik jelentős eredménye volt intézetünk részvétele az MSZMP KB által javasolt témában: A magyar irodalom és művészetek másfél évtizedes fejlődésének vizsgálata; esztétikai és művészetpolitikai következtetések címmel. Ez önmagunknak is jó áttekintést adott a kérdéses időszakokról, egyben adalék lehet a készülő Magyar Zenetörténet 20. századi kötetéhez. Harmadsorban emlitem azt a tudományszervezési eredményt, amely a volt Zenetudományi Intézet és Népzene-kutató Csoport egyesítéséből — nem jelentéktelen nehézségek árán — létrehozta intézetünk jelenlegi, lassanként kialakuló arculatát.

2. A következő esztendőkből az intézetünk által képviselt tudományszaknak az eddiginél intenzívebben kell betöltenie a „nemzeti” tudományokra háruló feladatkört, mind a népzene- és néptánc-kutatásban, mind a kutatás más ágazataiban. Erőteljesen kell törekednie olyan eredmények, témák és módszerek létrehozására, elméleti fegyverzetünk olyan finomítására, amelyek társadalmunk zenei köztudatát befolyásolják, annak fejlődését elősegítik. Ide sorolom azokat az alapkutatásokat, amelyek az iskolai és iskolán kívüli nevelés, ismeretterjesztés csatornáin és más ereken át ömölhetnek be zenei közéletünk, kritikai, esztétikai tudatunk mindennapjaiba.

3. Az intézet működését nagyon megkönnyítené, munkalétkörét előnyösen befolyásolná a várbeli Táncsics utcai új székházunk építkezésének mielőbbi befejezése. Itt végre különböző osztályaink és munkatársaik egy közös fedél alatt dolgozhatnak. A személyi állomány alakulásában a tudományos kutatók munkásságát könnyítő, jól képzett segéd-erők arányának növelése tehetné hatékonyabbá a munkát.

Végül szükséges a különböző zenei és más művelődési intézményekkel való munkakapcsolatunk szorosabbra fűzése és olyan alakítása, amely intézetünkre elsősorban a sajátosan tudományos feladatokat bízta, s az intézményhálózat útján gondoskodik ezek eredményeinek mozgékony köztudatba viteléről.

Az akadémiai kutatóintézetek főfoglalkozású létszám irányszámai és kiadási előirányzatai 1976-ban¹

Kutatóhelyek	Létszám irányszám (fő)	Kiadási előirányzat (ezer Ft)
<i>Természettudományi kutatóintézetek</i>		
Állategészségügyi Kutatóintézet	79	7 528,0
Atommagkutató Intézet	169	22 224,9
Biológiai Kutatóintézet	57	5 970,0
Botanikai Kutatóintézet	91	5 530,0
Csillagvizsgáló Intézet	50	5 530,8
Földrajztudományi Kutatóintézet + ²	69	6 766,9
Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet +	81	8 988,7
Geokémiai Kutatólaboratórium	39	3 989,8
Izotóp Intézet +	358	55 049,5
Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet	162	15 371,0
Központi Fizikai Kutatóintézet +	1963	360 008,0
Központi Kémiai Kutatóintézet +	438	48 546,7
Matematikai Kutatóintézet	87	6 453,1
Mezőgazdasági Kutatóintézet +	161	35 799,0
Mikrobiológiai Kutatócsoport	35	3 167,0
Műszaki Fizikai Kutatóintézet +	302	31 935,2
Műszaki Kémiai Kutatóintézet +	140	16 334,1
Napfizikai Observatórium	22	2 884,9
Olajbányászati Kutatólaboratórium	25	2 189,7
Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet +	687	116 637,3
Szegedi Biológiai Központ	477	52 981,0
Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet	140	11 410,0
Támogatott tanszéki és egyéb kutatóhelyek	822	71 179,1
<i>Társadalomtudományi kutatóintézetek</i>		
Állam- és Jogtudományi Intézet	71	5 333,5
Dunántúli Tudományos Intézet	29	2 529,5
Filozófiai Intézet	37	2 949,5
Ipargazdaságtani Kutatócsoport	28	2 673,0
Irodalomtudományi Intézet	83	6 155,0
Közgazdaságtudományi Intézet	113	8 634,5
Művészettörténeti Kutatócsoport	32	3 118,5
Néprajzi Kutatócsoport	41	3 158,5
Nyelvtudományi Intézet	91	6 891,0
Pedagógiai Kutatócsoport	70	5 925,5
Pszichológiai Intézet	88	6 657,0
Régészeti Intézet	55	4 993,5
Szociológiai Kutatóintézet	45	3 926,0
Történettudományi Intézet	103	7 180,0
Világgazdasági Kutatóintézet	64	7 177,5
Zenetudományi Intézet	51	4 607,0
Támogatott tanszéki és egyéb kutatóhelyek	73	9 263,1

¹ A táblázatot az 1976. évi közgyűlés Fehér-könyvének adatai alapján állítottuk össze.

² A +-tel megjelölt intézetek adatai magukban foglalják a külső szervekkel kötött szerződéseken alapuló tevékenységük adatait is.

A társadalomtudományok fejlesztésének társadalmi és tudományos követelményei*

A fejlett szocialista társadalom építése előtérbe állítja a gazdaság és technika továbbfejlesztését, a társadalmi viszonyok szocialista jellegének erősítését, az új világnézet, magatartás, életmód kibontakoztatását. Mindez szükségessé teszi a legkülönbözőbb tudományok együttműködését a társadalmi gyakorlattal. A társadalomtudományok hozzá tudnak járulni a tudományos technikai forradalom eredményeinek célszerű felhasználásához, a termelés és a termelékenység növeléséhez, a szocialista gazdaságpolitika, irányítás és szervezés megalapozásához. Segítséget tudnak nyújtani a szocialista társadalom, az egyes osztályok és csoportok helyzetének megismeréséhez, az ellentmondások feltárásához és megoldásához. Szerepük van a szocialista demokrácia, a közigazgatás, az állami élet fejlesztésében. Hatni tudnak az egyes ember és az egész társadalom tudati állapotára, az emberi kapcsolatokra és értékrendre, részt vesznek a szocialista ember formálásában.

Az MSZMP KB tudománypolitikai irányelvei — amelyeket a XI. Kongresszus megerősített — kiemelték a társadalomtudományok valóságfeltáró és ideológiai funkcióját. Tulajdonképpen ugyanannak a funkciónak két oldaláról van szó, hiszen minden társadalomtudományban fel kell tárni a valóságot, ugyanakkor a levont tapasztalatokkal és következtetésekkel befolyásoljuk a társadalmi tudatot. A különbség a tekintetben jelentkezik, hogy milyen valóságról, illetve annak milyen részéről van szó, és hogy az ideológiai funkció mennyire közvetve vagy közvetlenül érvényesül. Tehát reális helyzetfelmérés a marxi-lenini ideológia és a tapasztalatok alapján, megfelelő következtetések levonása, az ellentmondások feltárása és a megoldási alternatívák kidolgozása — ez minden társadalomtudomány feladata.

E feladatok teljesítése érdekében szükség van:

- a kutatási célok világos meghatározására a társadalmi gyakorlat igényeit figyelembe véve, az eredmények jobb hasznosítására

- a marxista-leninista szemlélet alkotó érvényesítésére,

- az interdiszciplináris felfogás erősítésére, s az új módszerek bevezetésére,

- a társadalomtudományok és természettudományok szorosabb együttműködésére,

- a kutatások koordinálására, a szellemi és anyagi erőforrások jobb kihasználására, megfelelő szervezeti, finanszírozási formák kialakítására,

- az információs és dokumentációs rendszer kialakítására.

* Az alábbi tanulmány egyik első megfogalmazása a társadalomtudományi kutatóhálózat távlati fejlesztési koncepciójának. Szövegét — melyet itt némi rövidítéssel, és a mellékletek elhagyásával közlünk — az MTA elnökségének január 21-i ankétja megvitatta. A vitát a bevezető tanulmányt követően ismertetjük.

A tudományágak közti arányok

A Tudománypolitikai Bizottság által elfogadott korszerűsített tudományági és tudományágazati osztályozás alapján, a kutatók számát véve tekintetbe az alábbiakban ismertetjük a társadalomtudományon belüli arányokat.

	%	
	1970	1973
Filozófia	3,0	2,7
Pszichológia	2,2	2,2
Demográfia, szociológia	2,1	2,2
Pedagógia	4,3	6,6
Állam- és jogtudomány	3,0	2,2
Kommunikációs (ezen belül közművelődési) kutatások	—	0,6
Közgazdaságtudomány, ebből	19,4	20,0
politikai gazdaságtan	0,7	0,7
ipargazdaságtan	2,4	2,3
agrárgazdaságtan	6,4	5,4
egyéb ágazati gazdaságtan	2,5	3,7
Szervezéstan kutatások	38,3	34,8
Történelem, régészet, néprajz	11,0	9,5
Nyelvészet és irodalomtudomány	9,2	8,7
Művészettudomány	4,2	2,7
Egyéb társadalomtudományok	3,3	7,8

Az osztályozás általános kiindulási pontot ad az egyes alágazatok, tudományterületek áttekintéséhez. E rendszeren belül vitatott a kommunikációs kutatások — amelyek magukban foglalják a közművelődési kutatásokat is — és a szervezéstan kutatások helye. Az osztályozásnál gondot okoz, hogy nem tisztázott mit tekintünk valóban tudományos munkának pl. a pedagógia, a pszichológia egyes területein vagy a kommunikációs és közgazdasági-szervezéstan kutatások terén. Az osztályozás fő vonalaiban igazodik a diszciplinárisan szervezett kutatóhálózathoz, de nem ad tájékoztatást az interdiszciplináris kutatásokról.

A társadalomtudományi kutatási hálózat

Társadalomtudományi kutatás 1973-ban 411, 1974-ben 438 kutatóhelyen (önálló intézet, kutatócsoport, egyetemi tanszékek és olyan intézmények, amelyekben egyéb tevékenység mellett jelentősebb kutatómunkát is végeznek, pl. múzeum, könyvtár, levéltár) folyt. Ez az országban levő összes kutatóhely 28,5, ill. 29,6%-a¹. A társadalomtudományi kutatóhelyeken dolgozó *kutatók száma* (teljes munkaidejű dolgozókra átszámított létszám) 1974-ben 3308 fő volt. Ez az összes kutatók 15,2%-a.

A kutatási-fejlesztési *ráfordítások* 1974-ben országosan elérték a 11,747 millió forintot, amiből a társadalomtudományi kutatásokra 909,3 millió forintot fordítottak, az összes ráfordítások 7,7%-át.

1. Társadalomtudományi kutatások intézményes keretben a következő típusú *kutatóhelyeken* folynak:

¹ A növekedés elsősorban a főiskolai tanszékeknek a statisztikába való bevonásából adódik.

Társadalomtudományi kutatásokkal főhivatásként foglalkozó önálló kutatóintézetek (kutatócsoporthoz, kutatóközpontok) száma 1973-ban 32 volt, ezek közül 17 az MTA-hoz, 2—2 a MÉM-hez és a KSH-hoz, 1—1 a BKM-hez, ÉVM-hez, NIM-hez, KGM-hez, KM-hoz, OT-hoz, PM-hez, SZOT-hoz, SZOSZ-hez a Műv. Min.-hez és a MŰM-hoz tartozott. Az Akadémia társadalomtudományi kutatóintézetei nagyjából egyenletesen oszlanak meg a különböző társadalomtudományi ágazatok között, a többi tárca társadalomtudományi intézetei túlnyomórészt a közgazdaságtudomány területére koncentrálnak és főleg tárcaigényeket elégítenek ki, alkalmazott kutatásokkal, szervezési kérdésekkel foglalkoznak.

Az egyetemi és főiskolai tanszékek száma 1973-ban 342 volt, ebből 23-at támogat az MTA.

Egyéb 23 olyan intézmény működött, amelyben mellékhipotézisként rendszeresen meghatározott feltételek mellett társadalomtudományi kutatások is folynak (szervezési intézet, múzeum, könyvtár, levéltár, a Művelődésügyi Minisztérium Színház- Filmtudományi-, Népművelési Intézete, az Országos Pedagógiai Intézet stb.).

2. A társadalomtudományi kutatóhelyek *kutató állománya* 1973-ban 2973 fő volt:

Az önálló intézetekben a tudományos kutatók száma 1790 fő volt. Egy-egy intézet viszonylag kis létszámmal rendelkezik. A létszámviszonyok összefüggnek azzal, hogy az intézetek egy részének csak a szervezeti keretei épültek ki, de nem alakult még ki kutatógárdájuk, másrészt több tudományágazatban kedvezőtlen a segéderők száma (főleg a szociológia, pszichológia területén).

A tanszékek teljes munkaidejű tudományos kutatóra átszámított létszáma 649 volt. A tanszékek többsége kis létszámú, ami összefügg az oktatási feladatok által meghatározott nagyfokú specializálódással, de azzal is, hogy — különösen a tudományegyetemeken — a segéderők száma jelentéktelen.

Az egyéb kutatóhelyeken a kutatást végző dolgozók számított létszáma 534 fő.

A tudományos kutatók személyi állományának minőségi összetételére enged következtetni a tudományos fokozattal rendelkezők (akadémiai rendes és levelező tagok, tudományok doktori és kandidátusai) számaránya, amely az összeshez viszonyítva 1973-ban 17,3% volt.

3. A *kutatási ráfordítások* alakulása.

A társadalomtudományi kutatóhelyek döntő többsége állami költségvetésből kapja — intézményfinanszírozás formájában — a rendszeres ellátmányt. Csak kilenc intézmény működik vállalatyszerűen, négy a kutatóintézetek, öt az egyéb kutatóhelyek közül. (Mind a kilenc a közgazdaságtudományi ágazatban.)

A kutatóhelyek mindhárom típusában 1968 óta megjelentek a szerződéses munkák, de néhány kutatóhely (közgazdaságtudomány) kivételével ezek jelentős árbevétellel nem járnak.

A társadalomtudományi kutatóhelyek kutatási ráfordításai 1973-ban 615,3 millió Ft-t tettek ki.

A növekedés ellenére sem tudtuk a megfelelő fejlődést biztosítani a társadalomtudományok anyagi ellátásában. Egyrészt azért, mert megkezdődött a korábbiaknál költségigényesebb új kutatási irányok művelése, új módszerek alkalmazása (szociológiai felmérések, számítástechnikai feldolgozások stb.), másrészt fokozódó mértékben vonják el a fejlesztés egy részét az áremelkedések (könyvek, folyóiratok, irodaszerek, gépek, műszerek stb.).

Bár az utóbbi években javultak az egyetemi *kutatások feltételei*, sok helyen még mindig nem sikerült a minimális szükségleteket sem kielégíteni (elhelyezés, gépelés, sokszorosítás).

Több kutatóintézet és tanszék nem megfelelő elhelyezése évek óta hátrányosan befolyásolja a kutatási tevékenységet és akadályozza fejlődésüket. (Pl. a Magyar Tudományos Akadémia Pszichológiai Intézete, az ELTE Bölcsészettudományi Karának tanszékei stb.)

Néhány következtetés

A tudományágak közötti arányokra vonatkozó adatok alapján megállapíthatjuk, hogy a társadalomtudományi bázison belül a legnagyobb volument a szervezéstan teszi ki. Ide főleg az ágazati ipargazdasági és üzemszervezési intézeteket sorolják, amelyek bár hasznosan segítik a gazdaságirányítás és a vállalatok munkáját, csak részben tekinthetők kutatóhelyeknek.

E vállalatyszerűen dolgozó, kapacitásuk jelentős részében gazdasági szervezéssel foglalkozó intézményekben az utóbbi időkben előtérbe kerültek, s az 1976–80. évi feladatok tervezése során méginkább kerülnek az általánosításra alkalmasabb, a kutatási főirányokhoz kapcsolódó kutatási feladatok. A közgazdaságtudomány után létszám és ráfordítások tekintetében a történettudományok, majd a nyelv- és irodalomtudományok, a pedagógia következnek. A filozófia, a pszichológia, a demográfia és szociológia, az állam- és jogtudomány, a művészeti kutatások részesedése aránylag azonosan 2–3% körül mozog.

Bár 1968 óta a pedagógia, pszichológia, a szociológia bázisa nőtt (az Akadémia létrehozta a Pedagógiai Kutató Csoportot, fejlesztette a Pszichológiai Intézetet és a Szociológiai Kutató Intézetet, a Művelődésügyi Minisztérium is szélesítette ezeknek a tudományterületeknek a bázisát) a fejlődés nem tekinthető kielégítőnek. Aránytalanság mutatkozik a szociológia, a pszichológia bizonyos ágai (munkalélektan, szociálpszichológia, neveléslélektan), a pedagógia, a munkatudomány területén rendelkezésre álló kutatási kapacitás mérete és minősége, valamint az ezekkel a tudományterületekkel szemben egyre nagyobb arányban jelentkező társadalmi igények között. Az említett aránytalanságok mellett vannak kutatási területek (egyetemes történet, a világirodalom története, Kelet-Európa kutatás, a szocialista világrendszer fejlődésének, a szocialista országok gazdaságának, a szocialista gazdasági integráció kérdéseinek kutatása, orientalisztika stb.), amelyeknek a 70-es évek elejéig nem alakultak ki szervezett kutatóbázisai.

A továbblépést nehezíti a kutatóhálózat ágazatonként kialakult rendszere és az a körülmény, hogy az egyetemi tanszékek nagy száma miatt szükségsszerűen széttagolt kutatóbázis központi feladatokra történő összefogásához nem találtuk meg a jelenleginél hatékonyabb, az érdekek összeegyeztetését jobban elősegítő, a legfontosabb feladatok megoldására ösztönző irányítási rendszert.

A meglevő kutatási kapacitás hatékonyabb kihasználását akadályozza az is, hogy a kutatási feladatok egyre növekvő része több, különböző főhatóság irányítása alá tartozó intézményben dolgozó szakember együttműködését igényli még egy tudományágazon belül is, ennek szervezeti, gazdasági feltételei azonban nem alakultak ki.

Legfontosabb feladatok a következő két évtizedben

1) *Tervezés*

A párt programnyilatkozatának, a XI. kongresszus határozatainak megfelelően a társadalomtudományi kutatások középpontjába azokat a feladatokat kell állítani, amelyek megoldása eredményesen tudja szolgálni a fejlett szocialista társadalom építését.

Minthogy a kutatásokra, így a társadalomtudományi vizsgálatokra fordítható kapacitások jelentős növelése elvileg nem indokolt (extenzív szakasz lezárulása), s a munkaerőforrások szűkössége következtében gyakorlatilag sem megoldható, különös jelentősége van a *kutatási témakörök helyes kiválasztásának és a kapacitások megfelelő, koncentrált felhasználásának*.

Bár az utóbbi négy évben — a korábbiakhoz képest — jelentős előrelépés történt az OTTKT főirányainak, az MSZMP Agitációs és Propaganda Bizott-

sága ajánlásainak és más, az irányító szervek által meghatározott kutatási feladatoknak a kitűzésével az erők jobb összefogására, a kutatóintézetek többségére a kutatási feladatok szétaprózottsága, a kiemelt kutatási célokhoz nem kapcsolódó egyéni témák nagy száma jellemző. Ebben szerepet játszanak: a korábbi időszakban kialakult szemléletmód, a kutatási irányítás fogyatékos-sága, az intézetek szervezetségének, vezetésének gyengeségei. Szerepet játszik az is, hogy a központi irányítás még nem találta meg a preferálás valóban hatékony politikai, szakmai, gazdasági eszközeit.

Az *irányítás* fő eszköze a terv és az annak végrehajtásához szükséges személyi, anyagi és szervezeti feltételek biztosítása. Az egyik alapvető orientációs eszköz a következő időszakban az Országos Távlati Tudományos Kutatási Terv és az abban körvonalazott országos és tárcaszintű főirányok.

Az OTTKT jelenlegi társadalomtudományi országos kutatási főirányai:

- A közigazgatás fejlesztésének komplex tudományos vizsgálata (MTA),
- A szocialista vállalat (MTA),
- A köznevelés fejlesztését szolgáló pedagógiai kutatások (OM).

E főirányok hosszú időre megszabják a társadalomtudományi kutatóhálózat egy részének feladatait. De a főirányokon belül időről-időre — a középtávú tervek készítése során — szükséges a kutatási irányok felülvizsgálata és a középtávú terv időszakára a legfontosabb feladatok kiemelése. A közgazdaságtudomány helyzetének elemzése feltárta, hogy a meglevő főirányok tematikájának átalakítása mellett szükséges lesz néhány fontos problémakör kutatásának előtérbe állítása, esetleg új feladatok meghatározása. A következő középtávú tervidőszak kutatási feladatainak meghatározása és az erre épülő fejlesztési elgondolásoknak megalapozása érdekében megkezdődött „A szocialista vállalat” tervének felülvizsgálata. Szükséges az ágazati gazdaságtan területén megfogalmazott tárcaszintű feladatok és a főirány közötti kapcsolatok szorosabbá tétele. „A köznevelés fejlesztését szolgáló pedagógiai kutatások” c. országos főirány tematikájának átalakítása folyamatban van.

Tematikai és szervezeti módosításra van szükség a társadalmi struktúrával, a társadalmi tudattal, a tudományos-technikai forradalommal, a gazdaságpolitikával foglalkozó tárcaszintű főirányok vonatkozásában. Javaslat hangzott el egy új, a nemzeti hagyományok kutatásával foglalkozó főirány kidolgozására is.

A legfontosabb kutatási feladatok konkrét meghatározása a főirányok középtávú terveinek kialakulásával párhuzamosan 1976 első felében várható. A középtávú hálózatfejlesztési terv kidolgozásának ez egyik fontos eleme lesz.

A középtávú kutatási feladatok fontos részét képezik a párt Agitációs és Propaganda Bizottságának témajavaslatai, amelyek a következők:

A fejlett szocialista társadalom főbb jellemző vonásai; Gazdasági fejlődésünk üteme, összefüggésben a népgazdasági szerkezet alakításával és a munkaerő-helyeztetel; A világgazdaságban végbemenő folyamatok és hatásuk a magyar népgazdaságra; A mai magyar társadalom osztály- és rétegszerkezete; A szocialista életmód alapvető ismérvei, feltételei és fejlődési tendenciái; A szocialista demokrácia (pártdemokrácia, választási rendszerünk, üzemi- és munkahelyi demokrácia, közéletiség); A szocialista tudat fejlődése; A pártosság, népiség, realizmus időszerű kérdései a hazai- és nemzetközi irodalom, valamint a szocialista művészet fejlődésének hazai tapasztalatai alapján.

2) A nemzetközi együttműködés és a tervezés

A tervezés és a kutatóbázisunk fejlesztése szempontjából tekintetbe kell vennünk a nemzetközi együttműködés lehetőségeit is. Az utóbbi néhány évben a társadalomtudományok nemzetközi kapcsolatai szélesedtek és a korábbiakkal szemben számos új formát öltöttek.

Az utóbbi esztendőben szorosabbá és tartalmasabbá váltak kapcsolataink a *szocialista országok*, különösen a Szovjetunió tudományos életével. Ennek során a korábbi hagyományos formák (publikációcsere, kölcsönös tanulmányutak, látogatások) mellett olyanok kerültek előtérbe, mint a kétoldalú tanácskozások, közös publikációk, konkrét feladatokat tartalmazó együttműködési megállapodások. Utóbbiak egy-egy kérdés megoldására számos — akadémiai és nem-akadémiai kutatóhelyet mozgósítanak. A szovjet-magyar társadalomtudományi kapcsolatok további kibontakozását segíti elő a nem rég alakult Magyar Szovjet Társadalomtudományi Bizottság. Az együttműködést tovább kell — elsősorban a magyar és szovjet intézmények között — erősíteni, különösen a filozófia, a közgazdaságtudomány és a szociológia területén.

A nemzetközi kapcsolatok fejlett formáját jelentik az akadémiai többoldalú és kétoldalú egyezményekben megfogalmazott *közös kutatási témák*. A *többoldalú témák* a következők voltak: A Nagy Októberi Szocialista Forradalom története; A két világrendszer koegzisztenciájával kapcsolatos ideológiai harc kérdései; A jelenkori kapitalizmus kutatása; A fejlődő országok gazdasága és politikája; A munkásosztály a világforradalom folyamatában; A KGST tagországok népgazdasága, tervezése és irányítása tökéletesítésének kérdései; A szocialista társadalom struktúrájának fejlődése; Társadalmi tervezés és prognosztizálás. E nagy témakörök vizsgálata képezi a jövőben is az együttműködés alapját, kiegészülve a szocialista országok társadalmi és gazdasági fejlődése, az ideológiai harc szükségletei alapján megfogalmazódó közös témákkal.

A *kétoldalú* egyezményeken alapuló témák száma még nagyobb, jellemzőjük, hogy rövidebb lejáratúak és konkrétabban kapcsolódnak az adott periódus kutatási feladataihoz. Volumenükre jellemző, hogy pl. az MTA területén a társadalomtudományi együttműködési témák száma bolgár kutatási intézményekkel négy, a csehszlovákokkal 12, az NDK-val nyolc, a szovjet kutatóhelyekkel 35.

A közgazdaságtudomány területén működő magyar kutatóhelyek egy része részt vesz a *KGST* keretében szervezett tudományos együttműködésben is.

Számos kutatóhelyünk kapitalista országok intézményeivel is együttműködik, de a kapcsolattartás e téren főleg közös rendezvények szervezésében, előadások tartásában, kiadványok megjelentetésében valósul meg.

Az utóbbi években a kapcsolatok tartalmasabbá, szervezettebbé válásával párhuzamosan, a kutatóhelyek jelentős részében a kutatási tevékenység egyre szervezettebb részévé válik — nem külön feladatként jelentkezik — a nemzetközi kapcsolatok ápolása. Ezt elősegíti az a körülmény, hogy a többoldalú közös kutatási témák egy része egybeesik a hazai fő kutatási feladatokkal. Egy részének eredményes megoldásához viszont szükséges a kutatóbázis bizonyos mértékű fejlesztése, megerősítése. Ma sok olyan feladatot vállalunk, amelyre nem áll rendelkezésre megfelelő kutató kapacitás.

Bár sok erőfeszítés történt — szocialista országok vonatkozásában — a nemzetközi kapcsolatok beillesztésére tudománypolitikánkba, azok ápolása

még nem képezi annak szerves részét, nem használják fel eléggé az így nyerhető előnyöket a tervezésben, a gyakorlattal való kapcsolatban, a tudományos képzésben és továbbképzésben.

A kutatási hálózat strukturális korszerűsítése — fejlesztési gondolatok

1) A kutatás intézményi bázisa

Az eddigi fejlesztés eredményeként a társadalomtudományi kutatóhálózat lényegében kialakultnak tekinthető, a tárcák *új kutatóintézet felállítását nem irányozzák elő*. A feladatok és a kapacitás összehangolására egyes főhatóságok kutatóhelyeinél szerényebb mértékben a kutatói létszám növelését tervezik. Ennek számszerű adatait eddig csak néhány főhatóság közölte. Általában az a cél érvényesül, hogy a hálózat intenzív fejlesztésével elégítsék ki a kutatási igényeket, s ennek útjaként a legtöbb helyen a kutató-segéderő arány javítását látják szükségesnek, utóbbiak számának fokozott növelése útján.

A hálózat *regionális* elhelyezkedésében a vidék javára csak szerény változások várhatók, főleg az egyetlen vidéki társadalomtudományi intézet és az egyetemi tanszékek fejlesztése révén. Elsősorban az oktatási bázishoz kapcsolódóan szükséges távlatilag a szociológia, pedagógia vidéki egyetemi kutatási bázisának a fejlesztése. A következő években sor kerül a nemzetiségi kutatások vidéki kutatóbázisának (Szeged, Pécs) kialakítására, a kelet-európai összehasonlító néprajzi kutatások fejlesztésére (Debrecen). 1976-tól — kezdetben lazább szervezeti keretek között — megindul Szegeden a Dél-Alföld kutatása, amely a későbbiek folyamán fejlettebb szervezeti forma (kutatócsoport) létrehozásához is elvezethet.

A jelenlegi kutatóhálózat csak részben tud megfelelni a felvázolt kutatási feladatoknak. Egyes — korábbiakban már jelzett — tudományágazatok mennyiségi fejlesztése mellett a meglevő, elsősorban az akadémiai kutatóintézeteket kutatási területüknek szűkítésével és a kutatási kapacitásnak a legfontosabb feladatokra történő koncentrálásával kell alkalmassá tenni a kijelölt feladatok ellátására. Ezt a változást csak hosszabb idő alatt, a meglevő kutatóállomány egy részének más kutatási feladatokra történő átirányításával, illetve egy részének kicserélésével lehet elérni.

Az intézeti profilszűkítés mellett — ami magában foglalhatja bizonyos intézeti részlegek egyetemi kutatóhelyekkel történő egyesítését és fordítva — ki kell dolgozni olyan átmeneti, de több évig együtt dolgozó, több szakma képviselőjét magában foglaló kutató kollektívák működésének szervezeti és anyagi feltételeit, amelyek megkönnyítik a legfontosabb komplex problémák kidolgozását. Megvizsgálandó, hogy bizonyos tudományágakban és kutatási témákban egyetemi tanszékek vállalják a kutatómunka végzését és szervezését.

A meglevő egyetemi kutatási kapacitás jobb felhasználása érdekében meg kell teremteni annak szervezeti és anyagi feltételeit, hogy egy-egy nagyobb egyetemi szervezeti egység (tanszékcsoport vagy több különböző diszciplínával foglalkozó tanszék) egy-egy fontos kutatási feladat kidolgozását vállalja. A kijelölt kutatási feladatokból kiindulva, a munkamegosztás kialakításával erősíteni kell az egyetemi tanszék és az önálló kutatóintézetek közötti együttműködést. Erről konkrétebben akkor lehet szólni, ha már kialakul az Oktatási Minisztérium kutatóhálózatának fejlesztési terve.

2) *A kutatás tárgyi-anyagi feltételeinek fejlesztése*

A kutatások feltételeinek megteremtése sorában elsőrendű fontosságú az információáramlást és feldolgozást elősegítő egyszerű, általában irodagépnek minősülő gépek és technika beszerzése, számos esetben a régi elavult állomány kicserélése. Az igény fontosságának hangsúlyozása mellett rá kell mutatni, hogy a műszaki- és természettudományi kutatásokhoz hasonlítva, nagyságrendekkel kisebb ráfordításokkal lehet e téren a társadalomtudományi kutatások hatékonyságát növelni.

Az utóbbi időben a számítástechnika a társadalomtudományi kutatásokban, elsősorban a közgazdaságtudományban, szociológiában, pszichológiában is jelentős szerephez jutott. Az akadémiai és az egyetemi kutatóhálózat tekintetében a számítástechnikai igényeket központilag elégítik ki, ami fokozza a számítógépek folyamatos kihasználását. Az elmúlt években számos tárca kialakította saját számítástechnikai bázisát. A fejlesztési koncepciókból kitűnően két tárca tervez nagyobb arányú fejlesztést; a Szakszervezetek Elméleti Kutatóintézete keretében elektronikus számítóközpontot kívánnak létrehozni, a Munkaügyi Minisztérium területén Információs és Számítástechnikai Intézetet állítanak fel. E téren is jobb kooperációra van szükség a tárcaik között.

3) *A kutatás személyi feltételeinek biztosítása*

A társadalomtudományokban a minősítettek aránya az országos átlagot meghaladja. A minősítettek megoszlása az intézetek jellegétől (alapkutatással vagy alkalmazott kutatásokkal foglalkozók), a tudományágazattól és egyéb tényezőktől függően már kevésbé egyenletes. A társadalomtudományi átlagnál kisebb a minősítettek aránya az alkalmazott kutatásokat folytató kutatóhelyeken (elsősorban a közgazdaságtudományokban), a pedagógiában, a művészettudományokban. A kutatólétszámot a következő esztendőekben növelni nem kell, kivéve néhány már jelzett tudományágat. Ugyanakkor biztosítani kell a tehetséges fiatalok gyakornokként való kipróbálásának lehetőségét. A segédszeméllyzettel való ellátás a társadalomtudományokban a legalacsonyabb (1973-ban 100 kutatóra 37 segédszemélyzet jutott, országosan 139 fő. A KSH előzetes adatai szerint 1974-ben a helyzet e téren a társadalomtudományokban is romlott). Kíváncsú e jelentős hátrány csökkentése, annál is inkább, mert a segéderő ellátás javításával a kutatók kapacitása jobban használható ki. Egyben törekedni kell az ilyen segéderők megfelelő képzésére és továbbképzésére is.

A társadalomtudományok országos irányítása

A társadalomtudományok országos irányítása a tapasztalható fejlődés ellenére sem tekinthető elég hatékonynak.

A bizonyos mértékig szükségszerűen szétaprózott és különböző főhatóságokhoz tartozó kutatóbázis különösen fontossá teszi a *központi irányítás erősítését* és a *kutatási tevékenység koordinálását*. Ez utóbbit eddig az akadémiai intézetek és az Oktatási Minisztérium felügyelete alatt működő egyetemi tanszékek vonatkozásában az Akadémia tudományos osztályai igyekeztek ellátni a tervek és a beszámolók véleményezésével. Ezt a gyakorlatot fenn kell tartani, de ezzel még az orientálás és a koordinálás ügyét nem oldottuk meg.

A Magyar Tudományos Akadémiáról szóló 1969. évi 41. sz. törvényerejű rendelet 6. § (2) bekezdése, valamint a 3/1970. (II.15.) Korm. sz. rendelettel jóváhagyott akadémiai Alapszabály 40. §-a az Akadémia főtitkárát bízta meg a természet- és társadalomtudományok terén az ágazati koordinálással. E felelősség érvényesült az OTTKT főirányainak kialakítása és az MSZMP Agit. Prop. Bizottság ajánlásaival kapcsolatos kutatások megtervezése és a munka szervezése során, ezen túlmenően azonban nem tisztázottak részleteiben a tudományági koordináló felelősségből adódó jogok és köteleességek. Nem alakult ki annak a mechanizmusa, hogy egy tudományágazat országos fejlesztési koncepcióját, ha az több irányító szervhez tartozó, különböző típusú kutatóhelyeket érint, hogyan lehet érvényesíteni. Különösen fontos lenne a viszonylag nagyobb vagy igen szétszórt kutatóbázissal rendelkező tudományágazatok kutatóhelyei tevékenységének összehangolása (pl. közgazdaságtudományi, pszichológiai kutatások).

Nem megoldott a nagyszámú tanszék — oktatási feladataik által meghatározottan sok irányban specializálódott — kutatási tevékenységének a befolyásolása, és az ország különböző tanszékein dolgozó, azonos érdeklődési körhöz tartozó kutatók közös feladatra történő összefogása.

Az irányítás és a koordinálás továbbfejlesztése érdekében világosabban kívánatos meghatározni a tudományirányító szervek (minisztériumok, főhatóságok, akadémiai testületi szervek, Társadalomtudományi Koordinációs Bizottság) irányítási és koordinációs feladatait, pontosabbá kell tenni az irányító szervek közötti munkamegosztást. (A Társadalomtudományi Koordinációs Bizottság feladatait a Tudománypolitikai Bizottság 30.021/1975. sz. határozata megszabta.)

A társadalomtudományi kutatások *tervezésének* rendszere az MTA és az Oktatási Minisztérium által irányított kutatóhelyeken kialakultnak tekinthető. Lényege, hogy a népgazdasági középtávú tervekkel párhuzamosan, középtávú kutatási tervek készülnek, amelyek értékelésében és érdemi elbírálásában az illetékes akadémiai testületek, a szakigazgatás funkcionális szervei, valamint külső szakértők vesznek részt. A kutatások operatív tervezése a kutatóhelyek éves terveiben realizálódik. További fejlődést jelentenek a tervezésben az OTTKT főirányai, amelynek kutatási feladatai a kutatóhelyek témáit meghatározzák, ill. befolyásolják. De az OTTKT főirányaiból adódó feladatok mellett szükséges lenne növelni az irányító szervek által meghatározott kutatási feladatok számát. Új vonás, hogy 1976-tól az ágazati ipargazdasági és szervezési intézetek is középtávú terv készítésére kötelezettek. A tervezést jobban kell alkalmazni a társadalomtudományi kutatás sajátosságaihoz, és egyszerűsíteni kell.

A *főirányok keretében* folyó kutatások szervezése az OTTKT jóváhagyása után (1972) megkezdődött, kialakultak — az 1973. nyarán jóváhagyott pedagógiai főirány kivételével — a főirányok középtávú tervei. A főirányok tervezése, a kutatás főirányok szerinti szervezése elősegítette a kutatás bizonyos fokú *koncentrálását*. A főirányok keretében a kutatómunka a kezdeténél tart, és többféle probléma nehezíti a gyorsabb ütemű kibontakozást. Nehézséget okoz a tervtanulmányban kitűzött kutatási témák teljeskörű művelése ott, ahol több irányító szervhez tartozó kutatóhely közreműködésével kell számolni, vagy ahol a kutatás kifejlesztésével párhuzamosan kell létrehozni a megfelelő kutatási kapacitást is. Vannak főirányok, ahol a kutatási feladat újszerűsége, összetettsége miatt először módszertani problémákat kell megoldani ahhoz,

hogy széleskörűen megindulhasson a kutatás (a tudományos-technikai forradalom, a társadalmi tudat alakulása). A koordináló tanácsok kutatás-szervező munkája hozott kezdeti eredményeket, de ezek még nem elegendők a hatékonyabb koordinálásra. Gondot okoz a főirányokban folyó kutatások finanszírozása is.

Összefoglalóan: szükséges az irányítás egész rendszerének átgondolása, szervezeti, személyi, gazdasági feltételeinek megfelelő biztosítása.

Vita a társadalomtudományi kutatóhálózat fejlesztési koncepciójáról

Az Akadémiának a fenti koncepciót megvitató január 21-i ankétján az Akadémia és a dekládó tagjain kívül részt vettek az Oktatási és a Kulturális Minisztérium képviselői és az egyetemek társadalomtudományi kari dékánjai. *Köpeczi Béla* akadémikus, főtítkárhelyettes bevezető előadását követően a vitában 11-en szólaltak fel.

A felszólalások többsége szorosan a témához kötődött, egyesek a tudáspolitikai és a kutatásszervezés általános érdekű kérdéseiről is szóltak. A társadalomtudományi kutatóhálózat struktúrájával kapcsolatban többen rámutattak arra, hogy a statisztikai pl. létszám adatok eltorzítják az egyes társadalomtudományi ágazatok súlyát, jelentőségét, nem az adott tudományágazat tényleges helyzetét tükrözik. A KSH kutatásstatisztikai besorolási rendszere pl. — amellyel kapcsolatban számos tudományrendszerezési probléma vetődik fel — olyan intézeteket is számba vesz, amelyekben nagyon kevés elméleti kutatómunka folyik, ill. ahol főleg a közvetlen, a gyakorlatot szolgáló szervezési feladatok megoldásával foglalkoznak (pl. szervezéstudományi intézetek). Az egyes társadalomtudományi ágazatok súlyának megítélését az is nehezíti, hogy bizonyos területeken (pl. múzeum, könyvtár) a kutatás és egyéb tevékenységek keverednek, ezek statisztikai elkülönítése is pontatlan.

A kutatóhálózat fejlesztése — mint többen hangsúlyozták — egyszerre minden társadalomtudományi ágazatban egyidejűleg nem valósítható meg. A kutatóintézeti hálózat fejlesztési koncepciójának kialakítását akadályozza az a körülmény is, hogy az egyetemi társadalomtudományi tanszékekre, kutatócsoportokra vonatkozóan nem készült el a koncepció, így nem lehet felvázolni azt sem, hogy milyen átcsoportosításokra lenne szükség. A társadalomtudományi kutatóhálózat fejlesztési koncepciója kialakításánál a leglényegesebb: az egyes ágazatok helyzetének és várható feladatainak differenciált számbavétele, és az azokból fakadó teendők kimunkálása.

Felmerült az a kérdés is, hogy a kutatóintézeti hálózat további mennyiségi fejlesztésének egyértelmű lezárása nem lenne helyes. Nyíljon továbbra is lehetőség az erők átcsoportosítására, arra, hogy a társadalomtudományi kutatási bázist megfelelő szervezeti változtatásokkal az új társadalmi igényekhez lehessen igazítani.

Több felszólaló foglalkozott a társadalomtudományi kutatások intenzitása növelésének lehetőségeivel. Legtöbben a kutatások koordinálásáról, ill. az interdiszciplináris kutatások fejlesztésének módjairól szóltak. Az érdemi koordinálás több tudományág között akkor valósítható meg, ha az azonos témájú tanulmányokat konfrontálják, és közös elveket alakítanak ki (úgy mint ahogy ez megvalósul pl. a Szocialista vállalat című főiránynál). A legracionálisabb megoldás, ha azokon a tudományterületeken, ill. témákban erősítik a koordinálást, ahol az együttműködési igény már megmutatkozik. Az interdiszciplináris kutatások megvalósíthatósága az érdemi koordinálással van szoros összefüggésben.

Az egyes kutatók közötti együttműködés érdekében elhangzott az a javaslat, hogy az egyetemi tanácsgéd és a kutatóintézeti segédmunkatárs munkaviszonyának kötöttségét fel kellene oldani annak érdekében, hogy egy-egy kutatási feladat elvégzésére könnyen lehessen ezeket az erőket összegyűjteni.

A tudáspolitikai irányelvek kihangsúlyozták, hogy a társadalomtudományok kettős funkciót töltenek be. Egyrészt hivatásuk a társadalmi valóság feltárása, másrészt a tudat formálása. Az ankétan az a vélemény hangzott el, hogy e két feladat többnyire azonos síkon jelentkezik. Lényeges, hogy a kutatásokat azokra a témákra koncentrálják, amelyeket a társadalom az adott helyzetben leginkább igényel.

Számos hozzászóló elemezte a kollektív és az egyéni kutatás problémáját. A koncepció e vonatkozásban azt hangsúlyozta, hogy mindenekelőtt a kutatóintézetekben fokozni kell a kollektív kutatások részarányát, az intézetek elsődleges feladata a komplex, kollektív erőfeszítést igénylő témák művelése. A vita e felfogás számos problémájára hívta fel a figyelmet. Egyesek a szétválasztás nehézségeiről szólva kifejtették, hogy a kutatás bizonyos szinten egyéni, más szinten már kollektív munkaként jelentkezik, de lehet, hogy egy kollektív munkából egyéni munkák nőnek ki. Más felszólalók a „kollektív munka” helyett helyesebbnek tartották a munkakollektíva kifejezést, amely jobban hangsúlyozza az együttesen alkotó, a kreatív erőket összefogó csoport-tevékenységet. A munkakollektívák kialakulását konkrét kutatási feladatok kitűzésével lehetne jobban elősegíteni.

Az ankét vitáját *Erdey-Grúz Tibor* akadémikus, az MTA elnöke zárszavában öszintének, eredményesnek, érdeminek minősítette.

E. J.

Folyóiratunk legközelebbi száma júniusban jelenik meg. E számban közöljük az 1976. évi közgyűlés nyilvános ülésén elhangzó beszámolókat, előadásokat, ismertetjük a közgyűlés eseményeit és a tudományos osztályok rendezvényeit.

Párbeszéd Helsinki után

A san-franciscói XIV. Nemzetközi Történészkongresszusról*

Arató Endre

Gyakran hangoztatott, általánosan elterjedt nézet, hogy a nagy tömegeket megmozgató világkongresszusok kevés új tudományos eredményt hoznak, hisz a témák jórészt közismertek, nagy területet átfogóak, az előadások, felszólalások számára pedig igen kevés idő jut. Ugyanekkor ennek ellenkezője, a szűk, kevesek érdeklődésére számot tartó részterület bemutatása is sokszor megfigyelhető. Sokan — éppen ezért — a személyes érintkezéseket tekintik az efféle rendezvények legfőbb hasznának. S ha mindez igaz is, mégsem szabad megfeledkezni arról, hogy az átfogó nagy kérdések, amelyekről sokat is írtak szerte a világon, a problémák megközelítésében feltétlenül hoznak újdonságot, nem beszélve arról, hogy ezek a kongresszusok a marxista — leninista és a polgári történettudomány nemzetközi szélességű ideológiai harcának terrénjai.

Az amerikai rendező bizottság háromezer historikus részvételére számított, de a létszám ennek felét sem tette ki, ami jóval alatta maradt a korábbi moszkvai (1970) kongresszuson megjelentek létszámának. Az Egyesült Államokba *Nemes Dezső* akadémikus vezetésével 18 tagú magyar delegáció utazott.

A felszabadulást követően 1955 óta, amióta a magyar marxista történészek delegációja részt vesz a nemzetközi kongresszusokon, hagyománnyá vált, hogy historiográfiánkat reprezentáló tanulmánygyűjteményt jelentetünk meg az Akadémiai Kiadó gondozásában. A két impozáns kötet abban követte a tradíciót, hogy a magyar történettudomány elmúlt ötévi fejlődésének eredményeibe nyújtott betekintést a tanulmányokkal és az annotált, válogatott bibliográfiával. Újdonságnak voltak tekintendők az egyes előtérben álló kutatási területekről adott historiográfiai beszámolók (a magyar munkásmozgalom története, Kelet-Európa története), valamint egyéb historiográfiai, történetelméleti kérdések fejtegetése. Különösen figyelemre méltó a tanulmányok nagy száma (37), a magyar történészek ilyen széles körű részvétele az eddigi hasonló vállalkozásokhoz képest egyedülálló. A kötet megjelenésében nagy munkát végzett *Pamlényi Ervin*, akinek szakavatott szerkesztői tevékenysége sokban hozzájárult a gyűjteményes kötet sikeréhez. A munka iránt az amerikai és fejlődő országok történészei különös érdeklődést mutattak. Tanulmánykötetünk a kongresszus alkalmából napvilágot látott kiadványok között az egyik legtekintélyesebb volt.

A megnyitó ülésen — a szokásoknak megfelelően — egy előadás is elhangzott, amelyet *Ray Allen Billington*, a Huntington Könyvtár munkatársa tartott a *cowboyokról*, az *indiónokról* és a *nyugati partvidékről* mint ígéret földjéről.

*A kongresszust 1975. augusztus 22—29 között tartották San-Franciscóban. A beszámoló a delegáció tagjai részjelentéseinek felhasználásával készült.

A szellemeskedő apróságokat tartalmazó, a kongresszus színvonalához egyáltalán nem méltó előadás mondandója teljességgel ellenkezett az indián hetilap és az Indián Történeti Társulat kiadványainak tartalmával. Mindezekkel a kongresszuson ismerkedhettünk meg, e sajtó az amerikai indiánok egyenjogúságért folyó nem éppen idillikus, évszázados harcával foglalkozik.

Az érdemi munka hét szekcióban folyt, valamint a Nemzetközi Történész Szervezethez tartozó 21 bizottság, ill. affiliált társaság rendezett ugyanekkor tudományos üléseket. A magyar delegáció tagjai közül öten (*Mócsy András, Székely György, Perényi József, Erényi Tibor, Jemnitz János*) tartottak előadást a kronológiai szekciókban (ezek félnapot ülésztettek), hárman töltöttek be szakértői feladatot (*Elekes Lajos, Ember Győző, Mérei Gyula*) a nagy, ill. a metodikai szekciókban (ezek egésznapos ülések voltak). Ezenkívül delegációnk egy elnököt (*Pach Zsigmond Pál*) adott az egésznapos metodikai témák egyikehez, és két alelnököt, akik a legújabbkori kronológiai szekcióban és a gazdaságtörténeti társaság ülésén működtek (*Hajdú Tibor, Pach Zsigmond Pál*). Elhangzott három magyar előadás a bizottságok és a társintézmények szervezte rendezvényeken (*Paulinyi Oszkár, Dán Róbert – Pirnát Antal, Niederhauser Emil*). Emellett delegációnk nemcsak számottevő aktivitással vett részt a szabad vitákban, hanem figyelemmel kísérte a szekciókban és a nem kevés bizottságban folyó munkát. (*Nemes Dezső, Berend T. Iván, Elekes Lajos, Ember Győző, Erényi Tibor, Földes Éva, Hajdú Tibor, Jemnitz János, Klaniczay Tibor, Mérei Gyula, Pach Zsigmond Pál, Pamlényi Ervin, Perényi József, Ránki György, Szántó György, Székely György, Vass Henrik és Arató Endre.*) Így az ókori szekción kívül csaknem az egész kongresszusról sikerült tájékozódunk, s a 21 bizottság munkája közül 11-ben vettünk részt.

Az első szekció nagy témái sorában elsőként a *Történelem és társadalom* c. szovjet referátum tárgyalására került sor. A szöveget egy hattagú munkaközösség állította össze, és a rendkívül nagy, bonyolult és szerteágazó témát vizsgálva hangsúlyozták, hogy a marxi – lenini pártosság nem ellentétes a tudományos objektivitással, ellenkezőleg: annak legmagasabb fokát teszi elérhetővé. A történelem mint tantárgy és mint ismeretanyag fontos szerepet tölt be a Szovjetunió és a szocialista országok iskolázásában és közművelődésében. Ezzel szemben a polgári tudományban a történelem háttérbe szorult, elfordult a valóságtól, ill. annak valóban lényeges összefüggéseitől és ezért huzamos ideje válságban van.

A vitában a nyugati polgári történészek nem fogadták el a marxizmus – leninizmus törvényfogalmát és a történelmi jövőbelátás lehetőségét, szembeszálltak a polgári történettudomány válságáról szóló nézetekkel. Polémia bontakozott ki a fasizmus kérdéséről, a burzsoá historikusok kétségbe vonták a fasizmus leninista meghatározásának helyességét, hangsúlyozva annak bonapartista jellegét, s azt, hogy fasizmus és kapitalizmus nem függ össze. Néhány provokatív észrevétel is elhangzott: a témakörhöz nem tartozó 1968. évi csehszlovák események felvetésével.

Külön ki kell emelnünk egy észak-amerikai indián felszólalást, amely felhívta a figyelmet arra, hogy amerikai honfitársai amikor a szabadságról beszélnek, jól tennék, ha saját házuk táján néznének körül. Hivatkozott a jogegyenlőség hiányának különböző tényeire, főként az indiánok és más színes-

bőrűek kezelése vonatkozásában. Hivatkozott arra is, hogy — szemben a szervezők állításával, amely szerint ezen a kongresszuson több ország képviselteti magát, mint bármely korábban, és hogy a volt gyarmati országok részvételét külön intézkedésekkel segítették elő — valójában rendkívül kevesen képviselik a nem Európához és Észak-Amerikához tartozó országokat, és ezek között is igen kevés a színes. Végül a népek összefogásának szükségességét hangsúlyozta. Volt egy másik amerikai felszólalás, amely az USA politikai gyakorlatában meglevő maccarthyizmusról szólt.

A marxista történészek a valóság objektív jellegét és ezzel összefüggésben az igazság egységét hangsúlyozták, és leszögezték, hogy a marxi — lenini elmélet nem dogma és nem vallásos hit, hogy a lenini értelemben vett történelmi előrelátást maga a történelem igazolta továbbá, hogy az ismeretek gyarapodása és a módszerek folytonos fejlődése kívánatossá és lehetségessé teszi a további eszmecserét. A fasizmus dimitrovi felfogását védve szóba került, hogy „a kapitalizmus létezhet fasizmus nélkül, de a fasizmus kapitalizmus nélkül nem lehetséges”. Ami a bonapartizmust illeti, ehhez hasonló nézetet vallott *Trockij* is. A bonapartizmus azonban a szabadversenyen alapuló kapitalizmus terméke, s ezt az uralmi formát történetietlen a monopolkapitalizmus időszakára alkalmazni. Vitathatatlan, hogy a fasiszta mozgalom néhány országban a nép, ill. a kispolgárság és középrétegek körében befolyásra tett szert. Mégis helytelen volna a fasizmus bűneit a fasiszta vezető gárda mellett elsősorban a középrétegekre hárítani, s felmenteni a felelősség alól a reakciós tőkés köröket, amelyek a fasizmus mögött állottak, s ma a neofasizmus mögött állnak.

Ami pedig a nyugati történettudomány válságát illeti felvetődtek a polgári tudományban és közgondolkodásban mutatkozó, nyugati szakemberek által is többször leírt „rossz közérzet” jelenségei és okai, amelyek a kor változásaiban gyökereznek.

A második nagy téma *Az emberi jogok* voltak. Az előadás, amely számos rész-referátumból állt a Francia Történészek Nemzeti Bizottságának irányítása alatt, *R. Mousnier* szerkesztésében készült. Az egyes referátumok különböző korok, kultúrák körülhatárolható társadalmi csoportjainak és osztályainak az emberi jogokról alkotott képét, felfogását vizsgálják. A beküldött és rövidített formában leköszölt referátumok eredményeit (voltak köztük a szocialista demokrácia jelentőségét kétségbe vonó írások, de nem kevésbé a szocializmusban igazán kiteljesedő emberi jogokat meggyőzően bemutató tanulmányok) Mousnier a maga szubjektív módján foglalta össze. Felesleges kommentárt fűzni konklúziójához, amely egyrészt tartalmazza, hogy az emberi jogok eszméje csak azokban a civilizációkban bontakozott ki a maga teljességében, ahol a személyes egyetlen transzcendens isten eszméje élt. Azokban a civilizációkban viszont, amelyekben csak panteista istent ismertek és az isten személyisége elmosódott, az emberi jogok eszméje alig bontakozott ki, vagy elfojtva maradt. A referens szerint a hatalmas bürokratikus szuperstruktúra, a technokratikus despotizmus, a tervezés az ember alapvető jogait, szabad választását pusztulással fenyegetik. De mégis ez az, amit minden ember életszínvonalának gyors és határtalan emelése érdekében választ.

A kibontakozó — mondhatjuk parttalan — polémiából azokat a marxista gondolatokat emeljük ki, amelyek szerint az emberi jogokról szóló XVII — XVIII. sz.-i angol, amerikai, francia deklarációk és a rájuk épült, részben ma is érvényes törvényhozás, mivel antifeudális élő volt és az akkor haladó bur-

zsoázia érdekeit szolgálta, ma már jórészt elavult. A változott viszonyoknak megfelelő új tartalommal kell megtölteni a régi formákat, részben újakat is kell helyükbe tenni. Így például az emberi jogok között kell kodifikálni a gazdasági, társadalmi, kulturális emberi jogokat, miként ez a szocialista államok életében megvalósult. Ezt a gyakorlatot kell nemzetközileg elfogadtatni, alkalmazni és nemzetközi biztosítékokkal is ellátni.

A harmadik fő téma, mely a *forradalmakkal* foglalkozott nem kevésbé kellett nagy érdeklődést. A cél a forradalom elvi kérdéseinek tisztázása volt. A témához több különböző szellemű és szintű referátum készült. Az egyik (*B. Bailyn, USA*) az *Egyesült Államok függetlenségi háborújával* éppen azokat a forradalmakat kívánta előtérbe állítani, amelyekben az osztályharc és társadalmi mozgások — a szerző véleménye szerint — nem játszanak szerepet. Az amerikai függetlenségi háború társadalmi korlátjainak teljes mellőzése, jelentőségének túlzott kiemelése — pl. a nagy francia forradalommal szemben — párosult az amerikai életforma felsőbbrendűsége hirdetésének, mégpedig a távoli múltba való visszavetítésével.

Hangzott el előadás a kínai forradalomról (*L. Bianco, Olaszország*), s fontos elméleti kérdéseket feszegetett *E. Hobsbawm* angol marxista historikus (a forradalomról nem lehet elkötelezettség nélkül beszélni, a progresszió nem minden esetben jelent forradalmi utat, a spontaneitás és a tudatosság összefüggései, a forradalmakat folyamatukban kell vizsgálni stb.). A vitában nem sikerült a militáns antimarxista historikusoknak elvitatni az októberi forradalom jelentőségét.

A következő fő téma a *nemzeti kisebbségek kérdéséről* szólt, de annak csak — miként az előadás címe is mutatta — egy jelenségét, a *kanadai* tapasztalatot vizsgálta. Több előre felkért szakértő és felszólaló éppen a szélesebb egybevetést hiányolta. Ezek a megnyilatkozások jórészt kiegészítették a referátumot. A kanadai referátum ugyanakkor sokoldalúan mutatta be az ország nemzeti viszonyait, s különösen azok számára, akik e távoli országot nem ismerik, rendkívül hasznos információkat tartalmaz. Némi félmondatos egybevetésekkel is találkoztunk, és a Szovjetunió tapasztalatait a szerző, *W. L. Morton* figyelemre méltónak tartja, amelyeket gondosan tanulmányozni kell. (Ezt azért kell hangsúlyoznunk, mert több felszólaló alaptalanul és élesen támadta a Szovjetunió nemzetiségi politikáját.)

Az előadás történeti jellegű, először az őslakossággal, a kanadai feketékkel, s az indiánokkal foglalkozik. Ezt követően a francia (XVII—XVIII. sz.), majd a brit (XVIII—XIX. sz.) bevándorlást, kolonizációt tárgyalja. Nem hagyja figyelmen kívül a gazdasági-társadalmi viszonyokat, bemutatja a kanadai lakosság nemzetiség szerinti tagozódását (brit 48%, francia 31%, szláv: ukrán, lengyel, orosz, cseh, szlovák 5%, német 4%, skandináv 2%, holland, 2%, indián 1%, egyéb 7%).

Az USA és Kanada viszonyának szembevető különbsége is kiderült az előadásból, de ez az egybevetés is elmaradt: az USA kormányától eltérően a kanadai támogatja a bevándorolt kisebb lélekszámú nemzetek nyelvi-kulturális kívánságait, amelyekre persze az Amerikai Egyesült Államokhoz képest nagyobb igény is mutatkozik, nem utolsósorban a francia példa nyomán, amelyhez hasonló kompakt nemzet (s amely ugyanakkor a britnél korábban települt az országba) az USA-ban nem él. Mindezzért a nyelvi asszimiláció

lassúbb folyamat, mint az Egyesült Államokban. Quebec maga is soknemzetiségű, a lakosság 80%-a francia.

Morton részletesen megvilágítja a francia problémát, és nem kerüli el figyelmét, hogy Quebecben kisebb a kereset, s nagyobb a munkanélküliség. E terület inkább mezőgazdasági jellegű, és az ipar a brit kanadaiak és az amerikaiak kezében van. A szerző rávilágít arra is, hogy a quebeci kormányzat türelmetlen nacionalista, s a bevándoroltak asszimilációja jóval kisebb méretű, mint az angol nyelvű területen. A referátum foglalkozik a két nagy nemzet (brit és francia) vallási különbségeivel: az íreket kivéve az angol és a skót lakosság protestáns, a francia pedig katolikus, ami csakúgy élezi az ellentéteket. A quebeci franciák nemzeti mozgalmát tárgyalva a szerző bemutatja az ultramontán, konzervatív törekvéseket. Elemzi a kanadai kormány bevándorlási politikáját is.

A témát illetően érdemleges vita nem alakult ki, az említett kiegészítések között hadd utaljunk arra a megállapításra, hogy nyugaton az utóbbi évtizedekben kiéleződött a nemzetiségi kérdés. Történeti problémák is szóba kerültek, mint a XIX. századi szerb-horvát-olasz viszony, a magyarországi és ausztriai nemzetiségi kérdés, valamint a Szovjetunió, Románia és a Német Demokratikus Köztársaság nemzetiségeinek helyzete napjainkban. A vita kitért a nemzetiségi problematikával szorosan egybekapcsolódó érzékenységre, érzelmi momentumok jelentőségére is.

Az ötödik nagy téma a *kivándorlás* kérdését tárgyalta. Az előadás, amelyet a társadalmi mozgalmak és társadalmi struktúra nemzetközi bizottsága készített, a XIX–XX. századi európai kivándorlási mozgalmat tényszerűen elemezte és tipizálta. A referátum a XIX–XX. századi kivándorlást egységben tárgyalva megkülönböztetett ún. kivető és szívó hatásokat, s ezeket motiváció szerint csoportosította (pl. vallási, politikai, gazdasági stb. indítékú kivándorlás). A szerzők *G. Dupeux* Franciaország és *S. Akerman* Svédország esetenként különös jelentőséget tulajdonítottak a szívó hatásnak, ami — állításuk szerint — néha nyomatékosabb magyarázata lehet a kivándorlásnak, mint a kivándorlók által elhagyott országban érvényesülő „kivető” tényezők. Ezt a svéd példával illusztrálták, hangsúlyozva, hogy Svédország, amely a XIX–XX. századi európai kivándorlási listán Írország és Norvégia után a harmadik helyet foglalja el (a 100 ezer lakosra jutó kivándorlók száma alapján), jórészt az amerikai szívó hatás folytán veszítette el lakosságát. A jóval több mint 1 millió svéd kivándorló közül ugyanis 200 ezer a II. világháború után hagyta el hazáját, vagyis a II. világháborút követően éppen a háborútól nem sújtott, viszonylag magas fejlettségi színvonalon álló Svédországból került ki a legtöbb kivándorló.

A társadalmi mozgalmak és társadalmi struktúra nemzetközi bizottsága jól készítette elő a referátumot: számos országtanulmány állott rendelkezésre, ezek az egyes európai államok kivándorlási mozgalmait tekintették át. Közöttük szerepelt *Puskás Júlia* tanulmánya a magyarországi kivándorlásról.

A vitában felmerült kérdések közül említésre méltóak voltak a következők: a kivándorlást elősegítette, hogy az új világban letelepedettek tulajdonképpen zárt település-rendszerekben éltek, és az óhazával kapcsolatban maradtak. Mindez ösztönzést adott a további kivándorlásra. Ezzel szemben sokan jogosan kifogásolták, hogy az alapvető gazdasági tényező nem kapta meg az őt meg-

illető helyet. Sokan saját országuk problémáit feszegették, s voltak akik felhívták a figyelmet napjaink migrációjára, valamint arra, hogy a kivándorlásnak szerepe van új államok, ill. nemzetek kialakulásában. Többen rávilágítottak az Afrikából történő nagyarányú kivándorlás és az amerikai tőkés fejlődés összefüggéseire, valamint arra, hogy a rabszolgakereskedelem, az emberek elrablása Afrika elnéptelenedésében milyen szerepet töltött be.

Az utolsó nagy téma a harmadik világ fontos problémáival foglalkozott: *Hagyományok és újítások Ázsiában és Afrikában* címen, amelyet S. Kimbara japán historikus készített. A szerző tárgyául az ázsiai és afrikai újkori történelem egyik lényeges és az elmúlt két évtizedben divatosná vált kérdését választotta. Az európai gyarmatosítás körülményei között kibontakozó modernizáció társadalmi és politikai faktorainak kölcsönhatásait vizsgálva, a XIX. sz. és az első világháború vége közötti időszakra fordítja a fő figyelmet, vagyis azokra az évekre, amikor a világ teljes gyarmati felosztása, majd újrafelosztása zajlott. S bár Kimbara gondolatmenete nem volt mentes bizonyos egyoldalúságtól, egyértelműen rokonszenvezett a függetlenségi, imperializmus ellenes mozgalmakkal és magasra értékelte a Nagy Októberi Szocialista Forradalmat.

A marxista történetészek hiányolták az osztályszempontok mélyebb érvényesítését, és vitatkoztak a szerzővel periodizációs kérdésekben. Érdemleges kiegészítés hangzott el Kínát illetően: *Szun-Jat-Szen* amerikai és európai útjai során felismerte a kapitalizmus hibáit, és nem utolsósorban ennek ismeretében dolgozta ki a kínai fejlődés számára kedvező társadalmi átalakulás koncepcióját. Szun-Jat-Szen jól látta, hogy Kína számára nem alkalmas egy kapitalista jellegű polgári demokrácia. Az ezzel összefüggésben kibontakozó vitában amerikai felszólaló szavá tette Szun-Jat-Szen amerikai kapcsolatait, levelezését. Egyértelmű volt a marxista válasz: Kínában kedvezőtlen hatást váltott ki a nyugati imperializmus, amely szövetségben állott a hazai konzervatív erőkkel, a különböző vallási szervezetekkel. A további vitakérdések közül hadd említsük a misszionáriusok szerepét a XVIII. századi Kínában, a gyarmatosítás miatt kifejlődött „alacsonyabbrendűségi érzést”, az újítások, a kapitalizálódás fontosságát, s a lassú fejlődést Kínában, valamint az összehasonlító módszerek alkalmazásának fontosságát a harmadik világ történetében.

A metodológiai problémák közül az első referátumot E. Engelberg (NDK) készítette *Esemény, struktúra és fejlődés a történelemben* címen. Áttekintette a historizmus válságáról szóló irodalmat, rávilágított arra, hogyan nyúltak hozzá a polgári kutatók a történelem és szociológia viszonyához, a történelem és gazdaság kapcsolatainak elemzéséhez. Filozófia és történelem kapcsolatát nem elemezték, sőt mereven elutasították a kettő összefüggéséről szóló nézeteket. Megemlítette 1917 október és 1945 hatását a történettudomány társadalmi-strukturális kérdések kutatása felé fordulás egyik okaként. Az esemény-struktúra-fejlődés problematikát a marxizmus-leninizmus ismeretelméletének tételei alapján a szubjektum-objektum, a szükségszerű és a véletlen, a tartalom és a forma, az elmélet és a gyakorlat dialektikus összefüggéseinek és kölcsönhatásainak általános kereteibe ágyazva elemezte. Kitért a polgári szubjektivizmus kritikájára, evolúció és revolúció összefüggésére, az esemény-kettős aspektusára, és a sztrájkmozgalom példáján keresztül mutatta be mindezeket a dialektikus összefüggéseket.

A rendkívül élénk vitában a burzsoá historikusok kifejtették, hogy a struk-

turális vizsgálat már *Marx—Engels* előtt is érdekelte a polgári kutatókat, hiszen számosan a tipikusát, az általánosat keresték az egyedi mellett. Volt aki elismerte, hogy a marxizmus az utóbbi évtizedekben hatott a nem marxistákra.

Utaltak a párbeszédre marxisták és nem marxisták között. Kölcsönösen megértésre kell törekedni az esemény és fejlődés viszonyát illető lényeges felfogásbeli eltérések ellenére is. Az egyének tettein keresztül kell megmutatni a társadalmi folyamatok megnyilvánulását. A struktúrákat az események egymásutánjába kell beilleszteni. Mások magyarázatot kértek a szükségszerűség és véletlen, a dialektika és a dialektikus fogalmak tartalmára vonatkozólag. Nem fogadták el, hogy dialektikusan feloldhatók a történelmi ellentmondások. Egyes szocialista országokban — fejtegették — voltak sztrájkok, és ezeket a dialektikus logikával nem lehet megmagyarázni. Esemény és struktúra közötti feszültség sem oldható meg a dialektika segítségével. Felmerültek az analitikus és a leíró módszerek közötti különbségek, és Engelberggel ellentétben nem láták értelmét annak, hogy társadalmi formációkról beszéljenek. Nincsenek egyetemes, általános, az emberiség egész történetére érvényes törvényszerűségek.

A marxista historikusok kifejtették az események társadalmi összefüggésekbe ágyazásának szükségességét, ill. hogy a kollektív jelenségek megértéséhez szükséges az egyének szerepének ismerete, hiszen ezek gyakran jelentős befolyással vannak a társadalmi csoportok döntéseire. Esemény és struktúra kapcsolatát boncolva rávilágítottak, hogy bár igaz az, hogy események robbantják ki a társadalmi átalakulásokat, az is igaz, hogy a struktúrák mozgása határozza meg az átalakulás ritmusát. Óvtak a struktúrák szerepének túlbecsülése és az események jelentőségének lebecsülése veszélyétől. Az esemény a dinamikus tényező, a történelmi dinamizmus hordozója, a struktúra egyensúlyának megrendítésére, sőt felrobbantására is képes bizonyos történelmi körülmények, valamint lappangó ellentétek felszínre hozására, adott társadalmi-gazdasági feltételek között. Nem fogadható el tehát a struktúrát történetietlenül abszolutizáló és az eseménytörténetet lebecsülő felfogás. Az eseményt a korabeli termelési mód funkcionálásának jelzőjeként, új struktúra létrejöttének előmozdítójaként és az annak talaján keletkező osztályharok szignalizálójaként kell értelmezni. A struktúrák, a hosszú tartamú folyamatok előkészítő munkája után eseményeknek köszönhetik életrekelésüket, majd uralomrajutásukat, és események, persze forradalmi események idézik elő elmúlásukat is, amikor már betöltötték történelmi funkciójukat. Nem osztották azok nézetét, akik az eseményt és a struktúrát egymással szembeállítva, egymástól független tényezőként kezelik és egymástól elszigetelve elemzik azokat.

A második téma az *Értékviszonyítás és értékítélet a történettudományban* volt. Az előadó *A. G. Weiler* (Hollandia) filozófus — *Max Weberre* utalva — különbséget tett értékítélet és értékviszonyítás között, s az előbbit nem tekintette tudományos követelménynek, elismerte viszont, hogy minden kutatást értékek és érdekek vezetnek, s az értékviszonyítás szükséges feltétele a társadalomtudományi munkának. A modern pozitivizmus „értékmentességével” valamint az „ortodox” marxizmussal szemben, amely a történelmet objektív törvényszerűségek szerint fejlődő folyamatnak tekinti és ebből a szempontból értékeli, a nyugatnémet „újmarxisták” álláspontjára hivatkozott, akik az emberek szubjektív, inkább spontán mint tudatos tevékenységének tulajdonítanak döntő fontosságot. A történetírói gyakorlat számára azokat a belga és holland

polgári historikusokat tekintette példaképül, akik elvetik mind az „értékmentes dogmatizmust”, mind a „társadalmilag elkötelezett dogmatizmust”, — de a historikus feladatának tekintik, hogy egy általános humanista elkötelezettség értelmében tanulságokat vonjon le a történelemből, és hozzásegítse a társadalmat a jelenkor kérdéseinek megoldásához.

A burzsoá történetiszemlélet alapján álló, de bizonyos kompromisszumra hajló előadás polémiájában a nézetek élesen polarizálódtak. Számos szószólója akadt az „értékmentes” történetírásnak. Nem az a történetírás feladata — ismételték többek között azt a jól ismert polgári nézetet —, hogy döntőbíróként ítélkezzék a múlt felett, hanem hogy megértse a múltat. Az sem feladata, hogy a jelen kérdéseire keresse a választ. A jövő más problémákat tűz majd ki; a történelem nyitott, nem halad meghatározott fejlődési irányban. A marxista felszólalók sokoldalúan és meggyőzően bírálták mind ezt az álláspontot, mind pedig az előadóét. Megvilágították a történelmi fejlődés irányát, objektív törvényszerűségét. Hangsúlyozták a történelmi szükségszerűség és az emberek, osztályok aktív tevékenysége közötti dialektikus összefüggést; elutasították azt a beállítást, amely a marxista történetiszemléletet dogmatizmusnak minősíti. Rávilágítottak arra, hogy éppen a társadalmi haladás szempontjából való értékelés teszi lehetővé a történelem megértését. E nélkül ez sekélyessé válik, és éppen a regresszív történeti-társadalmi erők „megértésébe”: felmentésébe, sőt — „értékelésmentesség” látszata mögött — azok felértékelésébe torkollik.

A harmadik téma az olasz *E. Sestan* és *P. Brezzi* *A historiográfia mint történettudomány* c. előadása volt. A két referens külön dolgozatot készített.

Sestan firenzei professzor sorbavette a természettudományok módszereinek, a strukturalizmus metodológiájának, a matematikai-kibernetikai eljárások használatának követeléseit tartalmazó nézeteket, valamint azokat az egyéb elméleteket is, amelyek tagadják a történelem tudományosságát, részben mivel nem eléggé egzakt, részben mivel a történetíró szubjektivitása miatt nem képes — e koncepciók hirdetői szerint — feltárni a valóságosan megtörténtet, részben a valóság megismerhetetlenségéről vallott nézeteik, főként pedig a törvényszerűségek létezésének tagadása miatt. Elfogadja az einsteini értelemben a megismerés egyszerre abszolút és relatív voltát, ami a lenini kérdésfeltevéshez közel álló, de ugyanakkor el is tér attól, mert az indeterminizmus híveként a marxizmust a futorológia témakörébe utalja.

Elvetette és konkrétan bizonyította a történettudomány alacsonyabbrendűségéről szóló felfogások tarthatatlanságát és indokolatlannak tekintette a peszsimizmust a történetírás jövőjét illetően, mert a történettudomány válságát pusztán metodológiai válságnak véli. Hangsúlyozván a természettudományos folyamatok más jellegét, különbözőségét a társadalmi folyamatoktól, lényegesnek tartotta a természettudományokban és nyomukat követően más társadalomtudományokban használatos korszerű módszerek, eljárások alkalmazását a történettudományban, és a történettudomány interdiszciplináris művelését minden társadalomtudomány önállóságának megóvásával. Bár egyetért a természettudományokban használatos egyes eljárások, módszerek és a rokon társadalomtudományok metódusainak az átvételével, helyesen óv azok mechanikus másolásától, hangsúlyozván a történettudomány eltérő jellegét.

Brezzi római professzor a törvényszerűségekről azt mondotta, hogy részjelenségekből, empirikus tényekből elvont általánosítások lehetségesek, és az

ezekben észlelhető szabályszerűségek elnevezhetők törvényszerűségeknek. A marxi—lenini törvényfogalom helyett a durkheimi szabályszerűségek, általános magatartási szabályok, tehát a törvények szubjektivista értelmezése mellett tett hitet. Elutasította a szinkrónia és a diakrónia merev szétválasztását a történelemben, mint ezt a strukturalizmus egyik irányzata teszi.

A struktúra — fejtegette — nem magától jön létre természeti jelenséggént, hanem a történelmi folyamatban lassan alakul ki, lassabban mint az esemény lezajlik. Marx a struktúratörténet gondolatának, a struktúra fogalmának feltalálója, de szerinte is a struktúra dialektikus kapcsolatban van a tudattal, amely az esemény, a tett forrása. Semmi sem történik véletlenül. Minden tett bizonyos törvényszerűségek szerint megy végbe, amelyek tudományos eljárással rekonstruálhatók. Hangsúlyozza, hogy a történész nem lehet ugyan pártatlan osztályhelyezete és történelmi körülményekbe ágyazottsága miatt, de ez mit sem von le a történetírás tudományos voltából. A történész pártatlansága mese. A történettudományban ugyanakkor nincs helye istennek, a fatalizmusnak, a nemezisnek.

Miután Brezzi s részben Sestan nézetei közel álltak a marxizmushoz, őket mindenekelőtt nyugati történészek, elsősorban olasz historikusok bírálták. Megkísérelték a struktúra elvont polgári szemléletű definícióját adni, s a strukturális elemzés szempontjából az írott források jelentőségét emelték ki, azt hirdetve, hogy a struktúrákat nem mozgásukban, átalakulásukban, hanem stabilitásukban kell vizsgálni, mert azt kell kutatni, ami a struktúrákban maradandó. Volt, aki felvetette, hogy a történeti múlt nem ismerhető meg, miután nem áll elegendő forrásanyag rendelkezésre. Polgári oldalról felmerült az a javaslat, hogy a faktográfia az egyetlen együttműködési terület marxisták és nem marxisták között.

A marxista historikusok bírálták a strukturalizmust és kiemelték, hogy a marxista—leninista történet-konceptió forradalmasította a historiográfiát, felismervén a történelmi mozgás útját. A szociologizáló történetírás abszolutizálja az emberi viszonylatokat mint szociológiai tényeket, ami sematizáláshoz vezet.

A következő referátumot a lengyel *J. Topolski* készítette *A dokumentációt kereső történész* címen. A szerző abból indult ki, hogy nagymértékben kitágult az utóbbi időben a történészek által felhasznált források köre, nincs azonban eléggé kidolgozva a történelmi források modern elmélete. Szükségszerűvé vált a források dinamikus értelmezése. Vizsgálódásai során elveti a források eddig használt, közvetett és közvetlen forrásokra való felosztását. Ehelyett szándékos és nem-szándékos forrásokról beszél, aszerint, hogy a forrást szándékosan az utókor tájékoztatására vagy nem erre a célra készítették. Megkülönbözteti ezenkívül a forrást mint tárgyat és a belőle nyerhető információ-struktúrát, amelynek a konkrét forráson túlmenő, általános érvényessége is lehet.

A források köre új forrástípusok feltárásával is bővíthető. Ilyen például maga a nyelv, vagy a film- és hangszalagok. Abban, hogy egyre inkább előtérbe kerül a nyelv történelmi forrásként való felhasználása, egyrészt a klasszikus filológiai módszerek fejlődése, másrészt pedig a modern nyelvtudományon belül kialakult történelmi szemantika játszik szerepet. A szájhagyományok felhasználása különösen nélkülözhetetlen olyan afrikai területek történetének kutatásánál, ahol írásbeli források nem találhatók.

Nagy — eddig kihasználatlan — lehetőségeket tartogat a történettudomány számára a film, amely minden más forrásnál dinamikusabb képet ad a múltról. Felhasználhatók szándékos forrásként a híradófilmek, és nem szándékos forrásként a játékfilmek. Végezetül a szerző foglalkozik a források megőrzésével és raktározásával kapcsolatos technikai problémákkal. A gondolatgazdag referátumot élénk vita követte.

Az ötödik téma *Az ember és környezetének tanulmányozása c. beszámoló* volt, amelyet svédországi tudósok (*L. Lundgren, B. Oden, S. Oredsson*) terjesztettek elő. Ezen az ülészakon nem vettünk részt.

A metodológiai szekció hatodik, utolsó ülésének témája a *kortörténeti források kiadása* volt. *J. Kahlenberg* előadása nem felelt meg a várakozásoknak. A referens bár témájaként a kortörténeti források kiadását jelölte meg, túlnyomórészt a forráskiadás általános kérdéseivel foglalkozott, és csak alkalmanként utalt a kortörténetre. Ezért felmerült, hogy kívánatos volna behatóbb figyelemben részesíteni a téma speciális vonatkozásait, kezdve a kortörténet fogalmától egészen a kortörténeti források rendkívüli bőségéből, egyben szükségszerű hiányaiból adódó sajátos problémákig.

Számos nyugati polgári felszólalás mégsem kapcsolódott a témához. Így felmerült, miképpen lehetne a komputert felhasználni a történeti forrásközlésben. Többen sokkal inkább a forrásközlők helyzetével, mint a forrásközlés módszereivel foglalkoztak. A marxista történészek azonban a témához szóltak: így levéltári forrásközlés különböző műfajai közül melyek jönnek a kortörténet forrásainak kiadásánál elsősorban tekintetbe vagy a forráskiadás előkészítésének elveit taglalták konkrét tapasztalatok alapján. Utalhattak arra a növekvő érdeklődésre, amely világszerte mutatkozik a kortörténeti kutatások és forráskiadványok iránt. Ezeket nemcsak historikusok forgatják, mint a korábbi időszakokra vonatkozó forráskiadványokat, hanem széles olvasóközönséghez jutnak el. Így a kortörténeti források kiadásával foglalkozó történész olyan szakember, aki közvetlen hatást gyakorol a közvélemény, a társadalmi tudat alakítására. Ehhez mérten nagy a tudományos és társadalmi felelőssége.

Történeti kérdések kronológiai sorrendben igen bő tematikát öleltek fel.

Az *ókortudomány* szekció öt félnapon át ülésezett két nagy témakörben (1. *Az antik civilizáció központjai és peremvidékei*, 2. *A társadalmak típusai az ókorban*) és tizenkét előadást vitatott meg. Egy magyar referátum is elhangzott *A provinciák és a „limes”* címen. A szerző, *Mócsy András* helyett, aki nem tudott a kongresszuson részt venni, *Székely György* terjesztette elő a referátumot. Az igen tárgyilagos vitában bolgár, lengyel, román és német történészek szólahtak fel. Érdekes módon a román *E. Condurachi* a polémiában nem képviselte a dák kontinuitást, s a Mócsy András előadását megelőző referátumot (*K. Nicolaou: Cyprus-Görögország és a Kelet a történelmi időkben*) bírálta. Helytelenítette az előadó felfogását a szigetek fontosságáról, amivel szemben az Alduna vidékének már a kora ókorban meglevő döntő voltát hangsúlyozta.

A *középkori szekcióban* *A normál társadalmak* témakörben két félnapon át hat előadás hangzott el. Majd a következő tárgykör *A civilizációk találkozásai Európában 1300 körül* volt, s három félnapon át hét referátum megvitatására került sor. Ebben a szekcióban tartott előadást *Székely György* is *Városok és*

nyelvek Közép-Kelet-Európában címen. Az előadás széles bázisa és összehasonlító módszere nyerte el a hallgatóság tetszését.

Az *újkori szekcióban* az első témacsoportban: *Nemzetek és államok (XVI—XVIII. sz.)* három félnapon át nyolc előadás került napirendre. E keretben tartotta *Perényi József* *Az ottomán terjeszkedés és a központosított államok Kelet-Európában* című referátumát. A szerző bevezetőjében megvilágította a török centralizációt lehetővé tevő török „birtokrendszert”, kiegészítve az állami hivatalrendszer kialakulásával. Az előadás élénk vitát váltott ki. A második témakörben (*Az ipari fejlődés útján levő társadalmak gazdasági aspektusai*) két félnapon át hat előadás hangzott el.

A *legújabbkori szekció* volt a legsokszínűbb és a leggazdagabb, éppen ezért a szekció két külön csoportban két-két témakört tárgyalt. Az elsőben először *Európa és az Egyesült Államok* tárgyban két félnapon át öt előadás hangzott el. A másik témakör pedig *A demokrácia problémája a pártok és politikai mozgalmak belső struktúrájában a XX. században* volt. Ennek keretében két félnapon át elhangzott négy előadás. Itt került sor *Erényi Tibor* előadására *Szocialista forradalom vagy burzsoá demokratikus reform a felbomló Osztrák-Magyar Monarchia munkásmozgalmában* címen. A szerző a pártok struktúrájának kérdését is érintette referátumában, szólva arról az alapról, amelyet a jól kvalifikált szakmunkások az Osztrák-Magyar Monarchia szocialista mozgalmában betöltek.

Rátérve a legújabbkori szekció második csoportjára, *A XX. századi munkásmozgalmak a forradalom vagy reform problémája előtt* c. témakörben először Nyugat-Európa története került napirendre. Két referátumot kaphattak kézhez a megjelentek. Köztük *Jemnitz János: Forradalom és reform a II. Internacionálé nyugat-európai pártjaiban* c. jól fogadott előadását. Két referátum hangzott el a kelet-európai munkásmozgalmak története tárgyköréből is.

Végül a legújabbkori történet második csoportjának utolsó ülésén *Eszméi és politikai realitások a XX. században* c. témában három előadás szerepelt.

Szervesen hozzátartozott a kongresszus programjához *négy bizottság, ill. affiliált társulat ülésszaka*. A magyar delegáció mind a négy szervezet munkájában tevékenyen részt vett.

A *Jog- és Intézménytörténet Nemzetközi Társasága* ülésén a fő előadás *A. Garcia Gallo* (Spanyolország) *Az idegen jogrendszerek behatolása a nemzeti és helyi jogrendszerekbe a XVI. század óta* c. referátuma volt.

A *Nemzetközi Várostörténeti Bizottság* ülésszakán az előadást *P. Wolff* (a bizottság elnöke) tartotta, *Városmorfológia és társadalmi struktúrák a városok történeti fejlődésében* címen. Ebben hivatkozott — mint egyik bázisára — *Székel György* előkészítő előadására.

A *Nemzetközi Gazdaságtörténeti Társaság* témája *Az arany, ezüst és réz termelése és kereskedelme a modern kor elején (1450—1750)*. Az ülésen nyolc referátum hangzott el: ezek megvitatása területi csoportosításban történt. Az első csoportot a közép-kelet-európai régióra vonatkozó előadások alkották. Elsőként a távollevő *Paulinyi Oszkár* előadását *Pach Zsigmond Pál* terjesztette elő. A szerző a királyi nemesércmonopólium és nemesfémtermelés Magyarországon a fejlett és a késői feudalizmus korában problematikáját tárgyalta meggyőző szakszerűséggel.

A *Reneszánszkutató Intézetek és Társaságok Nemzetközi Szövetsége* ülészakájának főreferátumát *C. Trinkaus* (USA) készítette el *Humanizmus, val-*

lások és társadalmi utópiák a reneszánsz korában címmel. A jól fogadott magyar előadást (*A biblia antitrinitárius kritikájának humanista és heretikus tendenciái*) a távollevő Dán Róbert és Pirnát Antal helyett Klaniczay Tibor olvasta fel.

A további bizottságok és társult szervezetek rendezvényei közül részt vettünk a II. Világháború Történeti Bizottsága, a Szláv Kutatások Nemzetközi Bizottsága, a Délkelet-Európai Kutatások Nemzetközi Társasága, az Állami Képviseletek Történetének Nemzetközi Bizottsága és a Nemzetközi Egyetem-történeti Bizottság munkájában. E szervezetek közül a Szláv Kutatások Nemzetközi Bizottságában *Perényi József* előterjesztésében került napirendre *Niederhauser Emil* nagy érdeklődést kiváltott előadása az első világháború előtti időszak szláv nemzetiségi mozgalmairól.

*

Áttekintve a kongresszus sokszínű anyagát és vitáit, felmerül a kérdés: mennyiben elégitette ki a világ történéseinek találkozója a várakozásokat, milyen új tudományos eredmények születtek? E tekintetben korai lenne egyenleget vonni. S ha számba vehettünk szolid eredményeket is, mindenekelőtt a kronológiai szekciókban és egyes bizottságokban, mégis szembetűnt: gyakran a téma fontossága, érdekessége nem párosult színvonalas referátumokkal és azok sokszor elmaradtak a polémiában felvetett figyelemre méltó új szempontoktól is.

Egy kétségtelen: a kongresszust jellemezte a marxista—leninista és a polgári történészek közötti ideológiai küzdelem, amely gyakran éles volt, de a legtöbbször tárgyyszerű légkörben, egymás nézeteit tiszteletben tartó hangnemben folytak a polémiák. Voltak ismétlődő politikai provokációk is, amelyeket a legtöbbször sikerült a tárgyalótermekből kiiktatni, s esetenként nehéz volt a határt megállapítani a tudományos mezben jelentkező antimarxizmus és a politikai provokáció között. Ebben a harcban a marxista történészek eredményesen vettek részt s a korábbiakhoz képest mutatkozott erőeltolódás a javukra. A legaktívabbak a szocialista országok küldöttei voltak, elsősorban a Szovjetunió delegációja. Megállapíthattuk azt is, hogy néhány fellépéstől eltekintve a burzsoá historikusok — főleg az amerikaiak — a vitákban az utolsó napokban visszahúzódtak. Ezt bizonyítja az a tény is, hogy a munkásmozgalmi szekció ülésein nagyon kevés nyugati résztvevő volt, pedig közsímet, hogy például az Egyesült Államokban intézmények egész sora foglalkozik Európa, közte Kelet-Európa munkásmozgalmával.

A párbeszédeket azonban nemcsak az éles ideológiai küzdelem jellemezte, amint ezt a nyugati sajtó általában egyoldalúan középpontba állítja, hanem a számottevő közeledés és együttműködés is. Hadd utaljunk itt az első nagy témára (Történelem és társadalom), ahol pedig az éles polémia állott előtérben, vagy a kivándorlás, a nemzetiségi kérdés, hagyományok és újítások Ázsiában és Afrikában témák tárgyalásaira. Ebben a vonatkozásban hívhatjuk fel a figyelmet a metodológiai szekcióban az olasz Sestan és Brezzi beszámolóira. Számottevően érvényesült tehát a „helsinkai szellem” is.

Petőfi lexikonja

Fekete Sándor

A nagy francia forradalom történetének tanulmányozása közben Petőfi Sándor *életrajzi* jegyzeteket is készített a nevezetesebb szereplőkről. Noha e jegyzetek fontos fogódzókat kínálhatnak a költő világnézetének elemzéséhez és tipologizálásához, a korábbi magyar irodalomtudomány meglehetősen közönyt viseltetett irántuk.¹

Elmerülve az életrajz második kötetének munkálataiban (egyik fő témám itt éppen Petőfi forradalmi világnézetének kibontakozása), sorra vettem az összes olyan forradalomtörténetet, amely eljuthatott a költőhöz, s közben kerestem az általa rögzített biográfiai adatok forrását is. Mignet, Cabet, Thiers, Lamartine, Esquiros, Rabaut, Lacretelle, Carlyle, Buchez és Roux, Gallois, Wachsmuth és több más szerző sok tucatnyi kötetét néztem át — e szempontból sajnos negatív eredménnyel: egyik alapján sem lehetne a Petőfi által kiválasztott 28 forradalmi szereplő életrajzi adatait összeállítani.²

Elvben természetesen feltételezhető, hogy a forradalom hősei iránt érdeklődő költő kiírta magának a főszereplők nevét és *különböző* könyvekből a nevek mellé rögzítette a megfelelő biográfiai adatokat is. A nagyjából betűrendbe fogott névsor azonban egyszerre elkészült munka benyomását kelti, s ezért továbbra is *egy* olyan művet kerestem, amelyben a 28 forradalmár közül legalább a többség adatait lehet *együtt* megtalálni.

Épp a jegyzetek alfabétikus rendje sugallta a gondolatot, hogy nem is valamelyik forradalomtörténetben, hanem lexikonban kell keresnem az életrajzi adatok forrását. S ekkor rémlett fel bennem egy eddig meddően veszteglő ismeret: ki tudja, hányszor olvastam már el Petőfi 1849-ben lefoglalt könyveinek hivatalos jegyzékét, s nem álltam meg annál a címnél, amely most, az életrajzi adatok forrásának kutatása közben hirtelen előviláglott a homályból: *Biographie portative universelle* . . . De hiszen ez életrajzi lexikon!

Az OSZK Könyvtárközi Kölcsonzés szolgálatának, majd az Egyetemi Könyvtár illetékes osztályainak segítségével hamarosan olvasója lehettem e valóban életrajzi lexikonnak, e múlt századi „Who is who?”-nak — ugyanazt a kiadást tarthattam kezemben, mint amelyet Petőfi is forgatott, az 1844-eset. Teljes címe: BIOGRAPHIE portative UNIVERSELLE, suivie d'une table chronologique et alphabétique ou se trouvent répartis, en cinquante-quatre classes les noms mentionnés dans l'ouvrage; par Lud. Lalanne, L. Renier, Th. Bernard

¹ Petőfinek a nagy francia forradalomról készített időrendi táblázatával egy másik dolgozatban foglalkozom.

² Még leginkább Cabet *Histoire populaire*-je lett volna alkalmas hasonló jegyzetek készítésére — Cabet a VI. kötetben több forradalmi szereplőről ad életrajzi vázlatot. Megállapítható azonban, hogy Petőfi jegyzeteinek sok adata hiányzik Cabet vázlataiból.

C. Laumier, S. Choler, J. Mongin, E. Janin, A. Deloye; C. Friess. Paris, J.-J. Dubochet et C^{le}, Éditeurs, 1844.³

Miként azt remélni lehetett, végre mind a 28 forradalmi szereplő biográfiáját megtalálhatjuk ebben az egyetlen könyvben.

Az alábbiakban *dőlt betűs* szöveggel közlöm Petőfi jegyzeteit, s mellettük a lexikon idevágó adatait. 56 születési illetve elhalálozási dátumot és 45 földrajzi nevet, összesen 101 adatot kell azonosítanunk.

Bailly. Párizs 1736. — Párizs novemb. 12. 1793.

— (...) home politique, astronome et literateur, n. Paris 1736, (...) il fut traduit au tribunal révolutionnaire le 11 novembre, condamné à mort, et exécuté le lendemain (...).

Barbaroux. Marseille 1767. — Bordeaux jún. 25. 1794.

— (...) conventionnel, et l'un des chefs du parti girondin, n. Marseille 1767; (...) il se réfugia dans les environs de Bordeaux (...) m. sur l'échafaud le 25 juin 1794.

Barras. Fos-Emphoux (Provence) 1755. — Chaillot⁴ 1829.

— (...) n. Fos-Emphoux (Provence) 1755 (...) m. a Chaillot en 1829.

Barrère.⁵ Tarbes 1755. — 1841.

— (...) n. Tarbes 1755, (...) m. 1841.

Billaud-Varennes. Larochelle 1760. — Port-au-Prince (Haïti) 1819.

— (...) n. La Rochelle 1760 (...) m. au Port-au-Prince (Haïti 1819).

Brissot. Ouarville⁶ 1764. — October 31. 1793 -

— (...) Ouarville (Beauce) 1764—1793. (...) morut avec courage (31. octobre).

Buzot. Evreux 1760 — Bordeaux mellett 1793.

— (...) Evreux 1760—1793. (...) fut trouvé mort, avec Péthion, dans un champ près de Bordeaux.⁷

Cambon. Montpellier 1734. — Brüsszel 1820.

— (...) Montpellier 1734, Bruxelles 1820.

Carnot. Nolay (Bourgogne) 1753. — Magdeburg 1823.

— n. Nolay (Bourgogne) 1753. (...) à-Magdebourg, où il m. 1823.

Collot—d'Herbois. Párizs 1750. Guiane 1796.

— (...) n. Paris 1750. (...) m. a la Guiane l^e 8 janvier 1796.

Couthon. Orsay (Auvergne) 1756. — Párizs júl. 28. 1794.

— (...) n. Orsay (Auvergne) 1756. (...) fut conduit à demi mort à l'échafaud 28 juillet 1794.

Danton. Arcis-sur-Aube 1753 — Párizs apr. 5. 1794.

— (...) n. Arcis-sur Aube (Champagne) 1759. (...) Danton, Camille Desmoulins (...) furent condamnés à mort et exécutés le 5 avril 1794.

³ Petőfi példányának nyoma veszett. Az általa használt kiadás egyetlen magyarországi példányát az Egyetemi Könyvtár őrzi. A kölcsönzési osztályon nyert felvilágosítás szerint korábban senki sem kérte ki ezt a művet, amelynek címe pedig olvasható Petőfi könyveinek hivatalos jegyzékén...

⁴ A kritikai kiadásban sajtóhiba következtében *Chaill* o áll, de a költő kézírata a lexikonéval egyező megjelölést ad.

⁵ Barère nevének első *r* betűjét akkoriban gyakran kettőzve írták. Petőfi írásmódja egyezik a lexikonéval.

⁶ Petőfi átveszi a lexikon tévedését; a valóságban Brissot 10 évvel korábban, 1754-ben született, s nem Ouarville-ban, hanem Chartres-ban. „Családom tizenharmadik gyerekeként születtem — írja Brissot *Mémoires*-jaiban —, másodiknak a fiúk között, s hogy megkülönböztessenek tőlük, Beauce-i szokás szerint annak a falunak nevét vettem fel, amelyben apánk némi földet birtokolt. Ezt a falut Ouarville-nak hívták.” A név Brissot-hoz ragadt, s ez magyarázza a lexikon tévedését. Megjegyzem, hogy a kiadásokban Quarville áll Ouarville helyett, de ez nem a költő hibája — Havas Adolf elírását vették át a későbbi kiadások. Petőfi jól írta a helység nevét. Kérésemre Kiss József, a kiváló textológus is ellenőrizte a kéziratot, s megerősítette, hogy Petőfi nem Q-t, hanem O-t írt

⁷ Petőfi itt is pontosan követi a lexikont („Bordeaux mellett” — „près de Bordeaux”), de az évszám hibáját is átveszi. Rolandné híres szerelme ugyanis nem 1793-ban halt meg, hónapokig bújdosott, amíg 1794 júniusában életét vesztette.

Desmoulins. Guise 1762 — Párizs apr. 5. 1794.

— (...) n. Guise (Thiérache) 1762. (...) il fut (...) condamné à mort le 4 avril, il fut exécuté la lendemain.

Drouet. Sainte-Menehould 1763. — S. Mnhld 1824.

— (...) Sainte-Menehould⁸ (Champagne) 1763–1824.

Dumouriez. Cambrai 1739. — Turville-Park (Anglia) 1823.

— (...) Cambrai 1739. Turville-Park (Angleterre) 1823.

Fouquier-Tinville. Hérouel (Picardie) 1747. — Máj. 7. 1794.

— (...) n. Hérouel (Picardie) 1747, m. sur l'échafaud le 7 mai 1794.⁹

Lafayette. Chavagnac (Auvergne) 1754. — Párizs 1834.

La Fayette (...) n. Chavagnac (Auvergne) 1754. (...) m. 1834.

Guadet. Saint-Emilion 1758. — Bordeaux júl. 17. 1794.

— n. St-Emilion 1758. (...) il fut pris et exécuté à Bordeaux 17 juill. 1794.

Gensonné. Bordeaux 1758. — October 1793.

— (...) n. Bordeaux 1758, (...) proscrit avec ses amis politiques le 31 mai 1793 (...) condamné à mort en octobre de la même année.¹⁰

Marat. Baudry (Neufchâtel) 1746. — Júl. 13. 1793.

— (...) n. Baudry (principauté de Neufchâtel) 1746. (...) Il fut assassiné (...) 13 juillet 1793.

Mirabeau. Bignon 1749. — Párizs 1791.

— (...) n. Bignon (Catinais) 1749. (...) Il succomba 1791 (...).

Pétion. Chartres 1759. — Bordeaux mellett 1793.

Pétion (...) Chartres 1759–1793. (...) alla chercher un asile dans les landes de Bordeaux, et finit, dit-on, par y mourir de misère.¹¹

Roland. Villefranche 1732. — 1793.

— (...) Villefranche (Forez) 1732–1793.¹²

Robespierre. Arras 1759. — júl. 28. 1794.

— (...) n. Arras 1759. (...) Robespierre, son frère, Saint-Just (...) périrent tous dans les journées des 9 et 10 thermidor (27–28 juillet 1794. Robespierre (...) fut porté mourant sur l'échafaud (10 thermidor).

Saint-Just. Blérancourt 1768. — Júl. 28. 1794.

— (...) Decise (Nivernais) 1768–1794. (...) il eut le sort de son ami (...) mourut avec le plus grand courage.¹³

Santerre. Párizs 1752. — 1809.

— (...) Paris 1752–1809.

Tallien. Párizs 1769–1820.

— (...) Paris 1769–1820.

Vergniaud. Limoges 1759. — Oct. 31. 1793.

— (...) n. Limoges 1759. (...) exécuté le 31 octobre 1793.

A fenti lista áttekintésekor azonnal megállapítható, hogy a vizsgálandó 101 adatból 99 azonosan szerepel Petőfi jegyzeteiben és a lexikon címszavai-ban. Két adatbeli eltérés található: a lexikon nem közli Lafayette halálozási helyét és másképpen adja meg Saint-Just születési helyét. Ami „a két világ hőségének” halálát és nevezetessé vált párizsi temetését illeti, ez annyira köz-

⁸ A címszóból értelemszerűen kiderül, hogy Drouet szülőhelyén fejezte be életét.

⁹ A lexikon idevágó elírásai között ez a legdurvább: Fouquier-Tinville-t egy évvel később végezték ki. Ami azért fontos, mert a hirhedt közvádoló előbb még Robespierre-ék le-mészárlása körül buzgólkodott, s csak utánuk került a vérpadra. Petőfi vagy nagyon gépiesen írta ki a lexikon adatait, vagy még nem volt eléggé otthonos a forradalom történetében — mindenesetre ezt az elírást a francia revolúció ismerőjének észre kellett volna vennie.

¹⁰ A lexikon nem közli Gensonné kivégzésének napját — Petőfi sem rögzíti.

¹¹ Pétion halálának időpontját a lexikon épp úgy tévesen közli, mint a Buzot-ét. L. a 7. jegyzetet.

¹² Itt is a lexikon téved — Roland 1734-ben született.

¹³ A címszó utalásából a kivégzés pontos dátuma is megállapítható, bár ez a forradalom kezdő tanulmányozójának sem lehet ismeretlen. A lexikon is, a költő jegyzete is, egy évvel fiatalítja Saint-Just-öt, aki 1767-ben született. A születési hely megjelölésében mutatkozó eltérésre l. a fő szöveget és a következő lábjegyzetet.

ismert esemény volt, hogy a költő fejből beírhatta a megfelelő adatot. Komolyabb probléma az, hogy Petőfi Blérancourt-t jelölte meg Saint-Just születési helyéül, a lexikon pedig Dacise-ről beszél (a valóságban csakugyan ott, Dacize-ben született „a halál arkangyala”).

Ez az egy súlyosabb eltérés nem teheti semmissé a 99 adat azonosságának filológiai súlyát. Blérancourt volt Saint Just gyermekkorának és első forradalmi fellépésének színhelye, ott lett a nemzetőrség ezredese¹⁴, ott írta az *Esprit de la Révolution* (amelybe költőnk 1848-ban büszkén bejegyezte: „Petőfi Sándor kincse”). Joggal feltehető, hogy a költő valamilyen téves forrásból kívülről ismerte a megkülönböztetett eszmény születési adatait, s nem is lapozta fel a lexikont, hanem Saint-Just nevéhez érve automatikusan, „fejből” beírta a rossz helységnevet listájára. Esetleg tudatosan „kijavította” a lexikont? *Kronológiai* jegyzeteiben találunk példát arra, hogy fő forrásától eltérően ír neveket, olyan mozzanattal is megtoldja az időrendi táblázatot, amelyet forrása nem tartalmaz, sőt helyesen írja azt, amit a forrásául tartott mű hibásan közöl! Elképzelhető tehát, hogy a költő az életrajzi jegyzetek rögzítéskor épp úgy önállóan is érvényesítette bizonyos ismereteit illetve beidegzettségait, mint a kronológiában.¹⁵

Ezek persze csupán feltevések, s a 99 adat azonosságát figyelembe véve sem volnának megnyugtatóak, ha nem tapasztalhatnánk azt a sokkal fontosabb tényt, hogy a lexikonban meglehetősen sok a hiba, s Petőfi jegyzetei ezeket *mind* híven követik! Buzot és Pétion halálának dátuma más forrásokban is szerepelhet hibásan, esetleg még Roland-é is, de Brissot születési évének tíz esztendővel való elírása, s még inkább Fouquier-Tinville kivégeztetésének rossz megjelölése mindenképpen sajtóhiba — a közbíró perének időpontja körül semmiféle homály nem lengett sohasem. Ha tehát a lexikon sajátos sajtóhibái fellelhetők Petőfi jegyzeteiben, ez minden más körülménynél nyomatékosabban szól amellett, hogy az életrajzi jegyzetek forrása vagy fő forrása a *Biographie portative universelle* lehetett.

Nem érdektelen az sem, hogy Petőfi *csak* ott jelöli meg a helységek tartományi kereteit, ahol a lexikon is megadja ezt az adatot, s ahol forrása rögzíti a halál napját, a költő is úgy jár el, ahol a *Biographie* csak a hónapot tünteti fel, a jegyzetben is feltűnően csak a hónapot jelöljük meg (Gensonné esetében). Barère-ről azt közli a lexikon, hogy belgiumi emigrációja után visszatért hazájába s ott halt meg, a halál pontos helyét nem jelöli meg — az az adat hiányzik Petőfinél is stb.

Mindaddig, amíg nem találunk olyan forrást, amely *ugyanezeket* a hiányokat, téves adatokat és *ugyanezeket* a sajtóhibákat tartalmazza, s ráadásul Saint-Just születési helyéül is Blérancourt-t jelöli meg, a *Biographie portative universelle*-t kell az életrajzi jegyzetek feltételezhető (fő) forrásának tekintenünk.

Bárhogy legyen is, mindenképpen tény, hogy Petőfi könyvtárának ez a darabja rendkívül haladó szellemű munka. Ez a csaknem 2000 oldalas lexikon meglepő rokonszenvvel méltatja a nagy forradalom sok résztvevőjét, s alkal-

¹⁴ Blérancourt neve annyira összefonódott a Saint-Just-ével, mint Robespierre-é Arras-éval vagy Brissot-é Ouarville-ével . . .

¹⁵ Itt nem térhetek ki a részletekre, amelyeket az első lábjegyzetben említett dolgozatom tárgyal. Hadd utaljak csupán arra, hogy a kronológia helyesen írja Chénier és Rolandné nevét, holott (egyik) forrása hibásan adja meg e neveket. Lafayette, illetve La Rochelle külön- vagy egybeírása, Pétion nevének *h* nélküli, szabatos rögzítése tehát nem szól az ellen, hogy a költő a lexikonból dolgozott.

mas arra, hogy progresszív tájékoztatást adjon minden számottevő szereplőről. Tárgyilagosan ír még Marat-ról is, csaknem 100 sorban kiemelten foglalkozik Robespierre-rel. A jakobinus triumvirátusnak egy sokak által gyűlölt alakjáról, Couthonról előljáróban megállapítja, hogy „egyike a legszebb jellemeknek és a forradalom leginkább megrágalmazott embereinek”.

A Petőfi korában még kevéssé ismert második vonalbeli forradalmi szereplők közül a lexikon rögzíti Buonarroti adatait is. 28 sorban, viszonylag nagy terjedelemben méltatja Babeuföt, akiről megállapítja, hogy *vérvónak* és *dühödt demagógnak* rágalmazták, de akinek nem lehet mást szemére vetni, mint „égalitárius teóriáit”, amelyeket azóta mások is terjesztettek.

Petőfi tehát a forradalom minden számottevő alakjának adatait fellelhetette a lexikonban. Ha közülük 28-at választott ki, akkor ezt a *szelekciót* aligha ítéltjük esetleges, véletlenszerű válogatás eredményének, még egy hevenyészett, rögtönzött lista is mindenképpen ítéletet, állásfoglalást fejez ki. Ez a szelekció tehát tárgyi fogódzót kínál Petőfi forradalomtörténeti érdeklődéséhez.

Listánkból ugyanaz a tanulság vonható le, amit más irányú vizsgálatok alapján már megállapíthattunk: *nincs* objektív, tárgyi adat arra, hogy Petőfi figyelmét egyáltalán felkeltették volna a francia forradalom leghangsúlyosabb kommunista irányzatának, a Babeuf-féle összeesküvésnek fő képviselői.¹⁶

Amikor ugyanazt a következtetést a költő lakásában kifüggesztett forradalmár-portrék kapesán vonhattuk le¹⁷, elvben fel lehetett vetni azt az eshetőséget, hogy Petőfi nem szerezhette be Babeuf, Buonarroti képeit. Függetlenül most az ellenvetés értékétől, aligha lehet tagadni, hogy a 28-as lista összeállításának egyértelmű tendenciáját ilyen érvekkel nem kérdőjelezhetjük meg: ha Petőfi érdeklődését felkeltették volna Babeufék eszméi és tettei, s ezeket eszmeileg orientálóan ítélte volna meg, minden további nélkül kiírhatta volna az ő adatait is — ugyanabból a lexikonból, amelyben Robespierre, Couthon, Saint-Just, a girondiak és a vezető alkotmányos monarchisták adatait meglege.

Tanulságos ebben az összefüggésben az is, hogy a 28-as lista általában jelentékeny politikusokat sorol fel — Drouet-t kivéve. Nos, ez a derék postamester, aki annak köszönhetette politikai karrierjét, hogy megakadályozta XVI. Lajos szökését, kapcsolatba került Babeufék mozgalmával. A lexikon közli is ezt: úgy állítja be (túlozva) Drouet-t, mint aki „Babeuf konspirációjának egyik vezetője lett”. Petőfi tehát, ha soha máskor, Drouet adatainak rögzítésekor olvashatott arról, hogy volt egy Babeuf-féle összeesküvés. És mégis: Babeuf adatait nem írta ki, de kimásolja Drouet adatait.¹⁸

A világnézeti elemzés természetesen sokkal bonyolultabb feladat annál, semminthogy néhány életrajzi tény vagy egy-két jegyzet alapján elintézettnek tekinthetnénk. Mint ahogy nem adhatnak meggyőző eredményt a vélt (vagy akár valóságos) szövegpárhuzamok sem — önmagukban. De azok a módszerek, amelyek az ellenőrizhető tények és adatok vallomását figyelembe sem veszik, érthető módon könnyebben csúszhatnak el az önkényes feltevések régióiba.

¹⁶ Itt említem meg, hogy a negyvenes évek Pesten kiadott életrajzi lexikonjában Petőfi 28 szereplőjének többsége elő sem fordul. L. a *Neuer Plutarch* Hartleben által kiadott első négy kötetét (1842, 1843, 1844, 1846.).

¹⁷ L. *Petőfi fényűzése* c. cikkemet a *Kritika* 1975. márciusi számában.

¹⁸ Drouet egyébként nemcsak, hogy nem volt egyik vezetője az összeesküvésnek, de igazában nem is tekinthető babeufistának. Általában: *nem* vezető politikus; a költő figyelmét az ragadhatta meg benne, hogy bátor és talpraesett viselkedésével a francia nép javának királyellenességét testesítette meg egy döntő pillanatban.

Javaslat a Balaton-térség komplex környezetvédelmi kutatási programjára

1975. december 23-i ülésén a Magyar Tudományos Akadémia elnöksége a napirend első tárgyaként a „Javaslat a Balaton és vízgyűjtő medencéje komplex környezetvédelmi kutatási programjára (1976–1980)” c. előterjesztéssel foglalkozott. A dokumentum az Országos Környezetvédelmi Tanács 4/1975. sz. határozata alapján alakult tárcaközi ad hoc bizottság cékitűzéseinek megfelelően, igen széles körű és gondos előkészítő munka alapján, 10 minisztérium és egyéb főhatóság, mintegy száz kutatóhely és kutatási szakember bevonásával készült. Első tervezetét 1975 novemberében, akadémiai ankét keretében vitatták meg. Az előterjesztők tudatosan választották az előkészítésnek azt a módját, hogy az esetenként különböző nézeteket folyamatos vitában összehangolva, fokozatosan szelektálják a jelenleg szerteágazó, szétaprózott tematikát. A regionális jellegű, mégis országos jelentőségű előterjesztés fő feladatának tekintette a figyelmeztető és cselekvésre sürgető helyzet őszinte és nyílt bemutatását, hangsúlyozva: a tudomány sokat tehet azért, hogy hazánk e legfontosabb üdülőterülete ne váljék visszafordíthatatlan folyamatok áldozatává. Az utóbbi évtizedekben, főleg az elmúlt években ugyanis komoly jelek figyelmeztettek a Balaton állapotának romlására.

A dokumentum nagy teret szentelt annak, hogy a környezetvédelmi problémákat okozó tényezők dinamikáját föl tárja. Az utóbbi években súlyos nehézségek okozójává váltak a vendég- és turista létszámnak, valamint a járműforgalomnak a legmerészebb elképzeléseket is fölülmúló fokozódása, a mezőgazdasági és ipari termelés növekedése és egyes új módszerei, valamint egyes természeti adottságok. Veszélyeztetett a terület levegőtisztasága a Veszprém megyei iparvidék, valamint a növekvő gépjárműforgalom hatásának következtében. A zajszint is messze meghaladja az üdülőterületen kívánatos értékeket. Beavatkozást

sürget a talajerózió jelensége is (a Balaton vízgyűjtő területének mintegy 53%-a szenvedett talajeróziós károkat), amely ellen az országos átlagnál magasabb erdőfedettség sem nyújt kellő védelmet. Különösen a lejtőirányú mezőgazdasági művelés, valamint a zárt kertek helyzetének rendezetlensége okoz károkat; ez a műtrágya- és növényvédőszer-felhasználás növekedésével, illetve a megfelelő fokú szabályozottság hiányával összefonódva erősen károsító hatást fejt ki. Hasonlóan súlyos környezetvédelmi problémát jelent a nagyüzemi állattartó telepek, ipari objektumok, valamint a települések szennyvizeinek és szilárd hulladékainak elhelyezéséről való intézményes gondoskodás hiánya. Nyugtalanító képet mutatnak a Balaton hidrobiológiai változásai: a mérések és kísérletek szerint a tó eutrofizálódása fölgyorsult, vízminősége számottevően romlik. A Balatont veszélyeztető szennyező anyagok jelentős része származik a betorkolló vízfolyásokból, főként a Zalából. Nem tekinthető kielégítőnek a hidrológiai-műszaki létesítményekkel való ellátottság sem.

A Balaton térségében működő környezetvédelmi figyelő-észlelő szolgálat jelenlegi helyzetét és színvonalát összegezve a dokumentum megállapította: a csapadékmérés, az üdülő- és gépkocsiforgalom rendszeres számlálása mellett a környezet károsodásának közvetlen fölmérésére csak a vízminőség-ellenőrzés történik szervezetten, ám a mintavételi helyek száma és a mintavétel gyakorisága itt sem elegendő. Hatékony környezetvédelmi tevékenység csak a természeti törvényszerűségek pontos leírására, a törvényszerűségeket zavaró emberi beavatkozások hatásának részletes föltárására épülhet, ehhez pedig szükség van a levegő, víz, talaj, élővilág és települések egymással szoros kölcsönhatásban levő rendszerének, e rendszer állapotának és dinamikus változásának jellemzésére alkalmas, folyamatos, rendszeres megfigyelések, vizsgálatok ered-

ményeiből összeállított adatsorokra. Ezért javasolta az előterjesztés egységes és integrált figyelő-észlelő, adattároló, -feldolgozó és -szolgáltató rendszer kiépítését az érdekelt ágazatok ilyen irányú tevékenységének koordinációjával.

Külön fejezetben foglalkozott az előterjesztés a Balaton és vízgyűjtő medencéje környezetvédelmi problémáira irányuló, illetve ennek érdekében felhasználható kutatási témákkal. Az 1975-ben 12 kutatásirányító főhatóság szervezésében folyó, mintegy száz kutatót foglalkoztató kutatások legszembevetőbb sajátossága a kutatások komplexitásának növekedése, ugyanakkor összehangolatlansága; továbbá a társadalomtudományi, különösen a közgazdasági kutatások hiánya. A konkrét és folyamatos koordináció megszervezésére az előterjesztés koordinációs iroda szervezését javasolta az MTA tihanyi Biológiai Kutatóintézetében. Ennek munkáját széles körű képviselői alapon álló koordináló tanács irányítaná. A Balatoni Regionális Kutatási Program beleilleszkedne a K-5. országos szintű kutatási célprogramba („Az emberi makro- és mikrokörnyezet legkedvezőbb kialakítása”), ennek részét képezve. Ezzel egyidejűleg az illetékes tárcáknak és egyéb főhatóságoknak ismételtén meg kell vizsgálniuk, miként tudnak az V. ötéves tervben további költségvetési és beruházási fedezetet biztosítani e programra, illetve a kutatási kapacitások milyen átcsoportosításával járulhatnak hozzá a feladatok teljesítéséhez. Mindemellett a dokumentum összefoglalójában hangsúlyozta: a tudományos kutatás rendkívül fontos szerepet tölt be a fejlesztési tervek megalapozásában, a társadalmi tudat alakításában, illetve az eredmények fölmerésében, a balatoni környezetvédelem hatékonyságát azonban elsősorban a racionális regionális fejlesztési tervek megvalósítása, erélyes és következetes hatósági intézkedések, valamint a társadalom aktív segítségével biztosítja.

Az elnökségi ülés résztvevői nagy örömmel üdvözölték a körütekintő, széleskörű és alapos vizsgálatok eredményeit összegező, kiemelkedő jelentőségű előterjesztést. Egyetértettek a dokumentumot előkészítő ad hoc bizottságnak azzal a törekvéssel, hogy a jelenleg igen szerteágazó, sokrétű kutatási tematikát 3 fő kérdés köré csoportosítsa (a tó vízminőségét jellemző, károsító és javító tényezők vizsgálata; a térség környezetvédelmi döntéseit előkészítő közgazdasági, jogi és egyéb társadalomtudományi kutatások; az üdülést befolyásoló környezeti tényezők vizsgálata az üdülőkörzetekben), valamint

hogy a jelenleg is rendelkezésre álló kutatási ismereteket hasznosítva, a kutatók segítségével igyekezzék megoldani két nem kutatás-jellegű feladatot (az eddigi kutatási eredmények, illetve kutatást nem igénylő szakmai ismeretek és tapasztalatok feltárása, összegzése az MTA és az OMFB szakértői kollektíváinak segítségével; az egységes és integrált környezetvédelmi figyelő-észlelő, adattároló, -feldolgozó és -szolgáltató rendszer alapjainak tudományos kidolgozása).

A dokumentumban leírt valamennyi lényeges kérdés fölmerült az elnökségi ülésen lezajlott, tartalmas vitában is. Egy hozzászóló arra hívta föl a figyelmet, hogy a környezetvédelmi figyelő-észlelő rendszer kiépítésénél, a nemzetközi eredmények mellett, fokozott gondot kell fordítani a hazai tapasztalatokra is: az OVH megbízásából a Budapesti Műszaki Egyetem mérés- és műszertechnikai tanszékén egy éve folyik a Sajó—Hernád—Felső-tisza-vidék vízminőségi és -mennyiségi adatainak gyűjtése és korszerű rendszerben történő tárolása. Ennek adaptálása a környezet-, illetve vízvédelmi adatgyűjtési rendszerek kidolgozásában minden bizonnyal hasznos lehet. Hasonlóképpen kialakulóban van, és részben működik, a Meteorológiai Szolgálat levegőtisztaság-védelmi rendszere. A fölszólalók egy része támogatta azt a tervet, hogy az eddigi kutatási eredmények összegzése mielőbb történjék meg, annál is inkább, mivel már az 1950-es évek óta folytak kutatások az Országos Tervhivatal, illetve más szervek irányítása alatt a Balaton megóvásával kapcsolatban, ezek azonban sajnálatos módon elszikkadtak, nem szolgáltak a következő kutatások alapjául. Egy, az ülésen kifejtett vélemény szerint azonban a meglevő kutatási eredmények összegzésére hivatott szakértői kollektívában való részvétel nincs összhangban az OMFB feladatkörével, szervezeti fölépítésével, apparátusa ilyen méretű munkákra nem alkalmas; további megbeszéléseken kell tehát tisztázni, mi módon tud az OMFB közreműködni e feladat végrehajtásában.

Többen érintették a természetvédelmi egységek kérdéskörét, megfontolásra javasolva egyes újabb területek védelmét (szőlőhegyek és préházak Füred, Aszód, Szepezd körzetében, a Balatonberénytől Balatonboglárig húzódó jegenyesor stb.). Kifejtették: mind a védett zónák kifejlesztése, mind egyes környezetvédelmi problémák megoldása (csatornázás ütemének gyorsítása, szintvonal menti művelés elterjesztése, a túltelepülés megakadályozása stb.) nem tudományos ku-

tatásokat, hanem igazgatási jellegű intézkedéseket tesz szükségessé; ám ezen intézkedések meghozatalában sem nélkülözhetik az irányító, ill. igazgatási szervek a tudományos alátámasztást.

Számos hozzászóló foglalkozott a Koordináló Tanács, valamint a tihanyi Biológiai Kutatóintézetben létrehozandó Koordináló Iroda ügyével. Egyebek között javasolták, hogy az MTA vállalja a Koordináló Tanács vezetését, a regionális program irányítását, és a Tanács elnöki teendőinek ellátásával a szakterületileg illetékes főtitkárhelyettest bízzák meg; továbbá hogy a Koordináló Tanácsban kapjanak helyet a közgazdaságtudomány szakemberei, illetve a helyi tanácsok képviselői is. Egy főlshózóló — reagálva a dokumentumban tükrözódó azon igényre, hogy a kutatási programban fokozott mértékben vegyenek részt a társadalomtudományok, főleg a közgazdaságtudomány — arról tájékoztatta az elnökséget, hogy a közgazdaságtudomány szakembereinek bevonásával rövidesen komplex munkacsoport alakul a kutatási programmal kapcsolatos teendőket, perspektivikus kutatási feladatokat főtáráó esettanulmány készítésére, a jelenlegi helyzet fölmérésére s a belőle adódó közvetlen következtetések levonására.

Több hozzászólásban kaptak hangot a Balaton-környéki népesség életmódjának, foglalkoztatottságának aspektusai is. Szükséges az ipari struktúrának a táj funkciójával való összehangolása. Egy résztvevő rámutatott: helytelen volna az üdülőkörzetek népességét pusztán kiszolgáló szerepre kárhoztatni, mintegy arra ösztönözve, hogy évi jövedelmüket (erkölesi és anyagi szempontból egyaránt vitathatóan) a nyári időszakban szerezzék meg. Egy fölmerült javaslat szerint akadémiai tudományos osztályon belüli vitát érdemelne az a kérdés is, hogy milyen tömegkultúra-, ízlés-, életmód-, magatartásbeli problémákkal kell megküzdeniük a társadalomtudományoknak hazánk e kiemelt fontosságú üdülő- és pihenővezetében, amely olykor negatívan válik a szocialista életmód-modell kialakításának kísérleti terepévé, az elkerített, izolált, egyéni tulajdonforma előretörésével és ezáltal a Balaton veszélyeztetésével, károsításával párhuzamosan.

Az elnökség a vitában elhangzott egészséztésekkel, illetve módosításokkal az előterjesztést elfogadta, és határozatban fejezte ki köszönetét az ad hoc bizottságnak a nagy körültekintéssel készült, kiemelkedő jelentőségű előterjesztésért.

„A világgazdaság fejlődési tendenciái, különös tekintettel a magyar gazdaságpolitika és tervezés szempontjaira” című kutatási főirány helyzetéről

A Magyar Tudományos Akadémia elnöksége 1976. január 27-i ülésén foglalkozott „A világgazdaság fejlődési tendenciái, különös tekintettel a magyar gazdaságpolitika és tervezés szempontjaira” c. tárcaszintű kutatási főirány helyzetével. A főirány szervezését, eredményeit és nehézségeit tárgyaló előterjesztés bevezetésében, röviden vázolvá a kutatási irány előzményeit és kezdetét, megállapította: Magyarország külgaazdasági érzékenysége messzeemenően indokolta annak kiemelését. A jelenleg főként az MTA Világgazdasági Kutatóintézetében (VKI) mint bázisintézetben koncentrálóó kutatások eredeti címe („Középtávú világgazdasági prognózis különös tekintettel a tervezés szempontjaira”) 1975-ben, az MTA főtitkári kollégium határozata alapján módosult a kutatások kialakult profiljának, szemléletének, jellegének megfelelően. Minthogy a Világ-

gazdasági Tudományos Tanács már 1970-ben indította e témakörben vizsgálatokat, az igen rövid múltira visszatekintő főirány már 1974-ben és 1975-ben is jelentős eredményeket tudott fölmutatni. Részben elkészült, illetve rövidesen elkészül az 1980-ig terjedő időszak világtendenciáit feldolgozó, átfogó középtávú világgazdasági prognózis; készültek s készülnek továbbá prognózis jellegű tanulmányok az energia- és nyersanyag-kérdésekről (a hazai ásványvagyón hasznosítása tárgyában szoros és gyümölcsöző munkakapcsolat alakult ki a VKI és a Magyar Ásványvagyón Bizottság között), a fejlett tőkésországok gazdaságnövekedési perspektíváiról, s megkezdődtek a harmadik világ változó szerepének, külgaazdasági kapcsolatainak, várható gazdasági növekedésének prognosztizálását célzó munkálatok. Örvedetesen javult a kiemelt kutatási főirányokra kitűzött

pályázatokra e témából beküldött, számszerűen is egyre gyarapodó művek színvonalára. A főirány keretében a kutatások szervezeten folynak, és igazolják a főirányra fordított különleges figyelmet.

Külön fejezetben foglalkozott a dokumentum a kutatások értékelésével és a további feladatokkal. Jelentős eredményként könyvelhető el a világgazdasági tendenciák elemzésére törekvő hazai kutatási szemlélet erőteljes fejlődése, ami előfeltétele annak, hogy a várható világgazdasági jelenségeket magyar szempontból tudományosan értékelhessük. Bár a tervező munkával való közvetlen kapcsolat egyelőre nem jött létre, hiszen az 1976–1980-as tervek tervkészítési időszakában a kutatási főirány új volt, így eredményei a tervszámításokban közvetlenül nem voltak felhasználhatók, a világgazdasági tendenciák elemzése során kialakult felfogás széles körben eljutott a tudományos és gyakorlati életben dolgozókhoz publikációk vagy belső anyagok formájában, és közvetve mégis kifejtette hatását. A következő időszakban a személyi bázis megszilárdulásának, bővülésének és minőségi javulásának köszönhetően a kutatási teljesítmény előre láthatóan növekedni fog, s a társadalmi igények erősödésével összefonódva ez minden bizonnyal a gyakorlati való kapcsolatot szorosabbá, hatékonyabbá válását fogja eredményezni. Ezeknek a kutatásoknak a fő célja azonban, mint az előterjesztés leszögezte, elsősorban nem a részletes, számszerű telitalálat, hanem az uralkodó tendenciák és tendenciaváltozások felismerése, nagyságrendileg helyes előrejelzése, a lényeges jelenségek közötti kölcsönhatások föltárása lesz.

A kutatási főirány szervezésének kérdéseiről szólva a dokumentum kiemelte: a főirány és az intézet történetéből érthető, természetes, de szükségtelen párhuzamosságok alakultak ki a Koordináló Tanács és a Világgazdasági Tudományos Tanács sok vonatkozásban hasonló munkája között. Ezek elkerülésére a dokumentum javasolta, hogy a Világgazdasági Tudományos Tanács kapjon megbízást a főirány koordinálására, minthogy munkakörébe lényegében beletartoznak a Koordináló Tanács tudományos feladatai.

Az előterjesztésről az elnökségi ülésen indított vitában a hozzászólók több kérdésben értékes megfigyelésekkel gazdagították a dokumentum anyagát, részben pedig finomították annak megállapításait. Többen érintették a főirány eredményei gyakorlati hasznosításának, a gazdaságvezetéssel való kapcsolatának kérdését. Mint elmondták, gazdaságunk vontatottan és többnyire csak késve követi a világ-

gazdaságban beállt tendencia-módosulásokat. Ehhez járul, hogy a gazdaságvezetés elsősorban a saját jelzőrendszerén belül, már árváltozásként jelentkező jelenségekre érzékeny, valamint hogy a tudomány, a gazdaságvezetés és az államvezetés egy-egy kérdésben nemegyszer aszinkronban vannak. Éppen a nemzetközi gazdasági fejlődés prognózisának egész gazdasági növekedésünk szempontjából rendkívüli jelentősége miatt, a VKI-t más intézeteknél jobban foglalkoztatják a kutatások gyakorlati hasznosításának kérdései. Az ötéves terv előkészítése során tapasztalható volt, hogy a minisztériumoknak, főhatóságoknak megküldött prognózisok nem jutnak el a középszintű vezetőkig, tehát nem hasznosulnak a lehetséges (és szükséges) mértékben; az intézet technikai apparátusának és anyagi ellátottságának szűkös keretei azonban nem teszik lehetővé a kiadványok számának olyan mértékű növelését, hogy a VKI lássa el prognosztikai tanulmányokkal a gazdaságirányítás középszintű vezetőit. Egy, az ülésen kifejtett vélemény szerint a kutatási eredmények terjesztésével kapcsolatos szemlélet sem teljesen kielégítő: növelni kell a kutatások nyíltságát, hogy eljuthassanak mindenkinek, akihez kell. Egy hozzászóló kiemelte: valójában nem a kiadványok számának megsokszorozására, hanem új műfajok bevezetésére van szükség. A többszáz oldalas tanulmányok rövid, tömör összefoglalása, a közbeeső jelentések, a progressz-riportok könnyebben és szélesebb körben terjeszthetők, és a visszacsatolást is jobban biztosítják. Hasonló módon gondot kell fordítani arra is, hogy az elmélet és a gyakorlat ne különüljenek el, a kutatási anyagok már az előkészítés során kerüljenek be a konkrét tervezés csatornáiba.

Vita folyt az ülésen a kutatások célul kitűzött pontosságának kérdéséről. Egy felszólaló nem értett egyet a dokumentumban rögzített azon állásponttal, hogy a kutatások nem törekszenek pontos számszerűsítésre, csupán a tendenciák nagyságrendjének fölismérésére. Mint hangsúlyozta, a tudománynak *célkitűzésében* mindig eredményei matematikai kifejezhetőségére kell törekednie, s ha a valóságban a „számszerű telitalálat” nem is fog megvalósulni, az erre vonatkozó igényről nem szabad lemondani. Mint mások elmondták, a tendenciák nagyságrenden belüli fölismérése esetenként nem küszöböli ki a súlyos tévedéseket. Mások szerint a jelen világgazdaságban, amikor viharos változásoknak lehetünk tanúi, természetesen nem használhatók azok a matematikai módszerek, amelyek nyugodt időszakban, amikor a nemzetközi áruáramlást befolyásoló

tényezők nagyságrendje és egymáshoz való viszonya változatlan, számszerűen is ki tudják fejezni az áramlás mértékét. Hosszú távon a számszerű pontosságra való törekvés már csak azért is illuzórikus, mert a világgazdaság fejlődési tendenciáit nem csak a gazdasági, hanem egyéb, nem csupán számszerűen kifejezhetetlen, de sokszor előre nem is látható szociológiai, kül- és belpolitikai tényezők is befolyásolják.

Több hozzászóló foglalkozott a főirány számára rendelkezésre álló kutatási kapacitás kérdésével. Megállapították: a VKI kutatógárdája szűk, fejlesztése nem fejeződött be, további bővítésre azonban jelenleg nincs lehetőség. Minthogy az intézetben belül e népgazdaságunk szempontjából döntő fontosságú kutatások jelentősen nem fokozhatók, meg kell vizsgálni az Akadémián kívüli források bevonásának lehetőségét. Mások aláhúzták: helyesen tükröződik a dokumentumban a kutatások menetének az a szabályos és logikus

módja, hogy az elkészült prognosztikai tanulmányok időről időre módosításra, javításra kerülnek; nem kapott azonban benne helyet az az igen fontos lépés, hogy meg kell vizsgálni azt is, *miért* nem vált be az előrejelzés — ily módon ugyanis a következő prognózisok hibalehetőségei csökkenthetők.

A Koordináló Tanács és a Világgazdasági Tudományos Tanács összevonásának javaslatát a jelenlevők általában kedvezően ítélték meg, fölhívták azonban a figyelmet arra, hogy ez esetben felül kell vizsgálni a Világgazdasági Tudományos Tanács szerepkörét, ez ugyanis akkor alakult, amikor a VKI még nem működött, s azóta természetesen jelentős módosulásokon ment át. Ennek értelmében ajánlotta az MTA elnöksége a főtitkárnak, hogy vizsgálja meg azt a javaslatot, hogy a főirány koordinálására a Világgazdasági Tudományos Tanács kapjon megbízást. Az előterjesztést az elnökség jóváhagyólag és megelégedéssel tudomásul vette.

A természettudományi, műszaki nagy kutatóintézetek kutatási kapacitásának hatékonyabb kihasználásáról

A Magyar Tudományos Akadémia főtitkára az elnökség 1976. január 27-i ülésén terjesztette elő a nagy akadémiai természettudományi, műszaki intézetek kutatási kapacitásának a gazdaságpolitikai célok szolgálatában történő hatékonyabb kihasználásával kapcsolatos vizsgálatok összegezését. A vizsgálatok öt nagy kutatóintézetre terjedtek ki (Izotóp Intézet, Központi Fizikai Kutatóintézet, Központi Kémiai Kutatóintézet, Műszaki Fizikai Kutatóintézet, Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet), és céljuk az volt, hogy az MSZMP XI. kongresszusának határozataiból az akadémiai kutatóintézetekre háruló feladatok végrehajtásának előmozdítása érdekében — figyelemmel az MTA 1975. évi közgyűlésének határozatára — elemezzék ezen intézetek kapacitásának a népgazdasági célok realizálásában betöltött helyét, és az e téren kínálkozó további lehetőségeket. Ma már számos egyre erősödő tendencia figyelemztet a hazai műszaki és természettudományos kutatási kapacitás átgondoltabb, szervezettebb és hatékonyabb kihasználásának szükségességére. Így például számolni kell azzal, hogy a jövőben a felhasználható munkaerő csökkenése következtében a gazdasági növekedésnek csaknem kizárólagos forrásává a termelékenység növelése válik; ez azon-

ban hosszú távon csak a műszaki-tudományos eredmények gyors és hatékony realizálásával biztosítható. Ezt teszi szükségessé a termékek versenyképességének fokozása, valamint az a tény is, hogy — mivel mind energiahordozókban, mind nyersanyagokban importra szorulunk — fokozódik a kis energiafelhasználással járó, nem anyagigényes, de jelentős szellemi értékeket kiaknázó termelési tevékenység jelentősége.

A dokumentum a gyakorlati hasznosítás igényével végzett kutatómunka néhány eredményének bemutatásával bizonyította, hogy az említett kutatóintézetek képesek jelentős segítséget nyújtani a gazdaságpolitikai célok megvalósításához. E lehetőség kihasználása azonban ma még messze nem teljes, s hatékonyabbá tétele elsősorban nem az öt intézettől és nem is az MTA-tól függ. A közvetlen gazdasági hasznosításra végzett munkák egyik alapvető nehézsége, hogy túlnyomórészt rövid távra szólnak (az intézetekkel kötött vállalati szerződések 60—70%-a egyéves időtartamú!), s így nem teszik lehetővé sem a megbízókkal való perspektivikus együttműködést, sem az intézetekben folyó kutatómunka nagyobb távlatokat átfogó, egységes szervezését; ez utóbbit a hosszabb időtartamú keretszerződések sem mindig biztosítják, mivel az éves kutatási témákat

többnyire a mindenkori gyártási vagy fejlesztési programok határozzák meg. Nehézi a kutatóintézetek kapacitásának koncentrált felhasználását az is, hogy az országos, illetve tárcaszintű kutatási főirányok keretében igen ritka a szerződéses megbízási. Célszerű volna, ha a kutatóintézetek a műszaki fejlesztés rövidtávú feladatainak megoldásában való részvétel mellett, szellemi potenciáljuk nagyobbik részét a távlatokat szolgáló központi programok megoldására fordíthatnák.

A nagy kutatóintézetek anyagi elláttságának tapasztalatait összegezve a dokumentum hangsúlyozta: a költségvetésből finanszírozott kutatások ellátottsága visszafejlődött, mert a fenntartási költségek növelését, a kutatási anyagok árának emelkedését nem pótolja kellőképpen a költségvetés kismértékű éves emelése. Romlott a kutatás állóeszközökkel való ellátottsága, a jórészt elavult nagyberendezések, számítógépek és közép-műszerek pótlása nem valósítható meg a tárcaszinten előirányzott éves beruházási keretekből. E negatív tendenciákat nem tudják kellő mértékben ellensúlyozni az intézetek erőfeszítései (a munkaerő és az eszközök kihasználásának racionalizálása, fokozott takarékosság stb.), s nem teszi lehetővé ezt a kutatásfinanszírozás jelenlegi gyakorlata sem.

A dokumentum, miután vázolta azokat a műszaki-fejlesztési irányokat, amelyekre az öt nagy kutatóintézet erőforrásainak lényegesen nagyobb részét tudná koncentrálni, javasolja: meg kellene találni azt a kutatásirányítási és finanszírozási formát, amely központi programokon keresztül, az azokban megfogalmazott feladatokra koncentrálna az intézetek kapacitásának jelentős részét. Emellett szükséges az alapkutatási tevékenység erőteljes támogatása is; ez a gazdasági és gyakorlati orientáció mellett, elengedhetetlen feltétele és forrása a következő időszak gazdasági céljait érintő műszaki-tudományos kultúra megalapozásának.

Az elnökségi ülésen több hozzászóló támasztotta alá saját megfigyeléseivel, tapasztalataival az előterjesztés megállapításainak helyességét. Elmondották: a sokféle, szétszórt, sokszor szűk vállalati érdeket kielégítő igény szétaprózta a tudományos kapacitást, nem teszi lehetővé az átgondolt, főfeladatokra koncentrált fejlesztést, s ez előbb-utóbb megnehezíti az alkalmazott kutatások igényes szinten tartását is. Az intézeteknek mégis vállalniuk,

sőt szaporítaniuk kell a szerződéses munkákat anyagi ellátottságuk szűkös volta miatt. Ennek nemcsak negatív hatása van, hiszen végeredményben ez biztosítja a fölgyülemlett szellemi kapacitások ésszerű alkalmazását a népgazdaság és nem kevésbé a tudomány érdekében, ugyanakkor élő kapcsolatot is jelent tudomány és gyakorlat, intézet és vállalat között. Hátrányos jelenség viszont, hogy a költségvetési és nem költségvetési kutatások arányának eltolódása a nem költségvetési szféra javára, nem párosul tudatos kutatásirányítással. A tudomány haladását, jelentős, új eredmények elérését csak a tartós, biztos anyagi ellátást élvező, perspektivikus alapkutatások teszik lehetővé; jelenleg azonban nincsen olyan országos hatáskörű szerv, amely a különböző tárcákhoz tartozó, közte az akadémiai kutatóintézetek kapacitását meghatározott, a népgazdasági fejlődés szempontjából is fontos programok megvalósításába központi, szervezett keretek biztosításával bevonná.

Több fölszólaló foglalkozott az intézetek és általában az akadémiai kutatások anyagi ellátottságával. Helyeselték az előterjesztés erre vonatkozó megállapításait, fölhívták azonban a figyelmet arra, hogy az MTA számítógépellátottsága nem kielégítő, s a szükséges dinamikus szinten tartást sem sikerül megvalósítani a jelenlegi pénzügyi keretek között. Egy hozzászóló fölvetette: a nagy intézetek nemcsak méreteikben különböznek a kis létszámúaktól, s esetükben a támogatásnak nemcsak nagyobb mértékére, hanem más módjára is volna szükség. Meg kell vizsgálni, nincs-e lehetőség arra, hogy a kiemelt vállalatok analógiájára a nagy intézetek kiemelésére is nyíljon lehetőség.

Határozatában az elnökség leszögezte: fontosnak ítéli az ország jelentős műszaki-tudományos bázisát képező öt nagy akadémiai intézet kapacitásának hatékonyabb kihasználását a gazdaságpolitika szolgálatában, és szükségesnek tartja biztosítani az országos szintű kutatásfejlesztési programokban való szervezett részvételt, valamint hosszúlejáratú keretszerződésekkel a részvétel anyagi feltételeit. Ennek érdekében, a Tudománypolitikai Bizottság révén, a Miniszttertanácshoz kell fordulni. Az öt intézet nagyberendezéseinek rekonstrukcióját, továbbá az anyagi ellátottság szinten tartását az Akadémia kereteinek célszerű felhasználása mellett, központi forrásból kell biztosítani.

Vita a tudományos kutatónők problémáiról

Az elmúlt évek során a dolgozó nők gazdasági és szociális helyzetének javítása érdekében jelentős párt- és kormányhatározatok születtek. Az MTA 1975. évi közgyűlése is foglalkozott a tudomány területén dolgozó nők problémáival. Határozata szerint kellett vizsgálat tárgyává tenni a párt és állami határozatok érvényesülését a kutatóhelyeken, különös tekintettel a tudományos kutatónők problémáira.

Az MTA elnöksége — a közgyűlési határozat végrehajtásaként — a tudományos kutatónők speciális problémáinak megvizsgálására, *Szabolcsi Gertrúd* akadémikus vezetésével, ad hoc bizottságot küldött ki. Az ad hoc bizottság feladatai közé nem csupán olyan konkrét intézkedések ajánlása tartozik, amelyek a nők kutatómunkáját, tudományos fejlődését hátráltató objektív körülmények hatását csökkenthetnék, hanem feladata annak a feltárása és ki-dolgozása is, hogy a nőknek a tudományos munkába történő bevonását milyen módon lehetne hathatósan elősegíteni.

Az ad hoc bizottság vizsgálódásainak elősegítésére, a kutatónők problémáinak széleskörű megvitatására az elnökség január 14-én *ankétot* hívott össze. Az Akadémiának a vitatott témával kapcsolatos nyitottságát mutatja az a körülmény, hogy az MTA elnöke az ankétra az Akadémia tagjain kívül az egyetemeken és kutatóintézetekben dolgozó, mintegy száz, több-
sebben fiatal kutatónőt is meghívott.

A bevezető referátumot *Hollán Zsuzsa* akadémikus tartotta, aki az ankét résztvevőinek figyelmét főleg a következő problémákra irányította: meg kellene vizsgálni, hogy a nők gazdasági és szociális helyzetének javítása érdekében tett intézkedések végrehajtása során milyen hiányosságok, ill. torzulások mutatkoznak, szöszerezintí értelmezésük a gyakorlatban nem akadályozza-e a rendeletek szellemének megvalósítását a nők — különösen a kezdő fiatalok — tudományos, szakmai előrehaladásában. Felhívta a figyelmet a lányok tudományos életre való felkészítését hátráltató tényezőkre. Rámutatott a tudományos minősítés területén a tehetséges fiatal nőknek nyújtandó fokozott segítséget jelentő intézkedések szükségességére. Véleménye szerint meg kellene vizsgálni a tudományos dolgozó nők előrehaladásának kérdését azokon a tudományterületeken, ahol feltűnően kevés a nő. Meg kellene teremteni intézményesen annak a lehetőségét is, hogy a főleg nőket foglalkoztató munkaterületeken, pl. a gyakorló peda-

gógusok köréből hogyan lehetne minél több nőt bevonni a tudományos munkába.

A vita során 17 felszólalás hangzott el. Többségük konkrét példákkal illusztrálta a tudományos kutatás területén dolgozó nőkkel szemben meglevő diszkriminációt. A Közgazdasági Egyetemen pl. az adjunktusi és docensi szinten a nők kevesebb fizetést kapnak mint a férfiak. Ugyanezen az egyetemen 16 olyan férfi egyetemi tanár oktat, akinek nincs meg a tudományok doktora fokozata, azonban egy nő sincs, akit kandidátusi fokozattal egyetemi tanárnak neveztek volna ki. Az Akadémia 86 külföldi tiszteleti tagja között egy nő sem szerepel. Az akadémiai folyóiratoknál a szerkesztőbizottságok munkájában 692 tudós, kutató vesz részt és ezek között csak 35 a nő.

Az egyetem elvégzése után általában lényegesen kevesebb nő kerül a kutatóintézetekbe, mint férfi. Egyes társadalomtudományi intézetekben pl. az a gyakorlat alakult ki, hogy az egyetem elvégzése után közvetlenül a kutatóintézetekbe kerülő fiatalok közül a nőket tudományos ügyintézőknek veszik fel, míg a férfiak gyakornokként kezdik meg tudományos pályájukat.

A nőkkel szemben még ma is megtalálható diszkrimináció megszüntetését a közéleti demokrázizmus mélyítése, erősítése segítheti elő. A nőkkel kapcsolatos szemlélet megváltoztatását már a kisgyermek nevelésénél kellene megkezdeni, mert megalapozása már a kisiskolás korban történik. Az alsó tagozatos iskolai tankönyvekben található illusztrációkon pl. az apákat a legkülönbözőbb foglalkozások gyakorlása közben, míg az anyákat a konyhában, ill. általában házimunka végzése közben ábrázolják. A nőkkel kapcsolatos helytelen szemléletet a kommunikációs eszközök is „ápolják”, pl. a háztartási tanácsadás a TV-ben vagy a rádióban a „Lányok, asszonyok” c. adásban hangzik el; a háztartási gépek reklámjai a nők munkájának, a nők második műszakjának megkönnyítésére hívják fel a figyelmet ahelyett, hogy a családok második műszakjáról beszélnének.

Mit lehet tenni e helytelen szemlélet ellen a tudományos kutatás területén?

A vitán kialakult az a nézet, hogy a tudományos kutatásban dolgozó nők helyzetének javítása mindenekelőtt „folytonos odafigyelést” kíván mindazoktól, akiknek a tudományos életben elfoglalt helyük, szerepük lehetővé teszi, hogy segítsék az e területen dolgozó nőket.

Az egyetemet végzett nők körében a kutatópályák iránti érdeklődés felkeltését, ébrentartását már az egyetemen, a tudományos diákkörökben elő lehetne mozdítani. Az egyetem elvégzése után is figyelemmel kellene kísérni mindazokat az egyetemen kitűnt fiatal nőket, akik nem kerültek kutatóhelyekre vagy egyetemi tanszerekre, és alkalmas időpontban be kellene vonni őket is a kutatómunkába. Lényeges azonban az, hogy a kutatónők helyzetének megítélésében az egyéni elbírálás legyen az alapvető, mivel a képességek különbözőek és így a segítségnyújtásnak is differenciáltnak kell lennie.

Az ankét felszólalói hangsúlyozták, hogy a tudományos kutatónők problémáit csak óvatosan, differenciáltan lehet felvetni. Óvakodni kell az általánosítástól, valamint csak a statisztika javítását célzó tendenciáktól. Mindezek ellenére a tudományos kutatónőkkel kapcsolatban jelenleg nem az a fő veszély, hogy túlzott támogatásban részesülnek.

Az általános elvi megállapításokon túlmenően egy sor konkrét javaslat, ajánlás is elhangzott. Ezek közül az alábbi néhány feltétlenül említést érdemel: A gyermekgondozási segélyt igénybe vevő kutatónőknek legyen lehetőségük arra, hogy a segély összege és a kutatói fizetés közötti különbség összegének határáig a kutatási területükön munkát vállaljanak. A kísérletes munkaterületeken ezt a lehetőséget rövidített munkaidőben teljesített kutatómunkára használhassák fel. A gyermekgondozási segélyt igénybe vevő kutatónők nagyobb gyermekeiket ne tegyék ki a bölcsődéből vagy óvodából. Tegyük lehetővé, hogy ez idő alatt intenzív nyelvtanfolyamokon vehessenek részt. Meg kellene oldani, hogy azok az iskolás korú gyermekek, akik nem

napközisek, ebédet kaphassanak az iskolában. Jogilag rendezni kellene a gyakorló pedagógusoknak a kutatómunkában való részvételét. A függetlenített aspirantúra felvételeknél — egyenlő esélyek esetén — a kisgyermekes anyákat részesítsék előnyben. Annak érdekében, hogy a gyermekes anyák külföldi tanulmányútton részt vehessenek, lehetőséget kellene biztosítani arra, hogy a tanulmányút idejére a gyermekeket bentlakásos intézetekben helyezhessék el. Az egyetemeken a női oktatók adminisztratív feladatait csökkenteni kellene.

Hollán Zsuzsa akadémikus válaszában hangsúlyozta, hogy noha több felszólaló is utalt arra, hogy a tudományos pályán dolgozó nők közül lényegesen kevesebben veszik igénybe a gyermekgondozási segélyt mint más munkakörben dolgozók, számuk kutatóhelyenként nagyon változó. A vita során főleg a kezdő, fiatal, kisgyermekes kutatónők problémáiról esett szó, holott az objektív tényezők, amelyek a kutatómunkát gátolják, a nagyobb gyermekkel rendelkezők esetében is fennállnak. Lényeges kérdés a pedagógus pályán dolgozó nők bevonása a kutatómunkába, mert szakmai fejlődésük a jövő generáció nevelése, oktatása szempontjából is nagyon lényeges.

Erdey-Grúz Tibor akadémikus, az MTA elnöke zárszavában hangsúlyozta, hogy véleménye szerint az ankéton kialakult nyílt, őszinte vita, az elhangzott konkrét javaslatok segítséget adtak az ad hoc bizottságnak ahhoz, hogy az Akadémia 1976-os közgyűlésére a tudományos kutatónők munkáját akadályozó tényezők kiküszöbölésére konkrét ajánlásokat dolgozzanak ki.

Erdélyi Judit

A vidéki periodikák és a történettudomány

Az utóbbi években jellegzetes változás ment végbe a történeti szakfolyóiratok, évkönyvek, valamint a történeti tárgyú írásokat is közlő periodikák terén. E változás legfeltűnőbb vonása az, hogy a fővárosi periodikákkal szemben, igen nagy mértékben szaporodott a vidéki folyóiratok, évkönyvek száma, jelentősen bővült a vidéki történészek publikálási lehetősége, tekintélyes mennyiségű történeti tárgyú cikk, tanulmány jelenik meg. Korábban a szakág e vidéki produktumának sem mennyiségi, sem minőségi számbavétele nem történt meg, különösen nem azoké,

amelyek nem szakfolyóiratokban kerültek a nyilvánosság elé.

A Történettudományi Bizottság ezért 1975 decemberi ülésén megtárgyalta *Vörös Károlynak*, a történelemtudományok kandidátusának „A vidéki periodikák és a történettudomány az elmúlt három évben” címmel készített előterjesztését.

Ebből kitűnt, hogy a történeti kutatás eredményeinek rövidebb cikkek, tanulmányok formájában való publikálására országos viszonylatban meglepően nagy számú, mintegy 40, az igények differenciált kielégítésére, ugyanakkor ezáltal a

kutatásokat ösztönző és részben szervezni is képes periodikus orgánum áll rendelkezésre. Ezek körül az orgánumok körül kialakulóban vannak csoportosulások, melyeknek magvát elsősorban a régióra illetékes tudományos és felsőoktatási, valamint helyi közművelődési intézmények, a pártoktatás munkatársai és — létszámukhoz képest azonban sajnálatosan kisebb arányban — a helyi pedagógusok alkotják; e csoportokhoz alkalmilag, de jelentős számban csatlakoznak a valamilyen szempontból az illető területtel foglalkozó, vagy kutatásaikban annak problémáit érintő fővárosi és más, nem szűkebben vett helyi kutatók is.

A vidéki periodikák által művelt történettudomány csaknem egészében a periodika intézményesen biztosított hatósugarába tartozó területre vonatkozik és így kifejezetten helytörténeti igényű és jellegű. Ez, ha a vidéki történeti kutatás bizonyos korlátjának tűnik is, alapjában véve természetes és nehezen is lenne megváltoztatható, már csak azért is, mert a helyi forrásokra támaszkodó bemutatás történeti képünk elmélyítése, gazdagítása szempontjából rendkívüli jelentőségű.

Az ezen orgánumokban bemutatott történeti korszakok vizsgálata jelentős előrehaladást mutat a legújabb, az 1920 és főleg az 1945 utáni korszaknak a kutatásában, ezen belül is erősödő hangsúllyal a haladó mozgalmak és a felszabadulás történetét illetően (itt új műfajok jelentkezésével is), — e mellett arányai révén figyelmet érdemel az 1848—49-es témakör, valamint a régészeti kutatások eredményeinek ismertetése.

Megfigyelhető ugyanakkor bizonyos korszakok, illetve problémakörök kutatásának elmaradása, illetve már nem sajátlagosan történettudományi, hanem néprajzi, művészettörténeti, irodalomtörténeti, műemlékvédelmi aspektusokból való megközelítése.

A publikációk részletessége, és ezáltal szakmai színvonala is, természetesenül a periodikák jellege és az általuk képviselt igény szerint változik, általában azonban a történeti problémák megközelítése helyes, alapjában marxista igényvel, a dolgozó osztályok oldaláról, pártján állva történik. Helyenként azonban találkozhatunk bizonyos lokálisovinizmus nyomaival; gyakori a dolgok bizonyos provinciális, az ábrázolt tárgyat nem a maga teljes történeti összefüggéseibe beállító ábrázolása.

Egészében véve a történeti periodikus kiadványokból kibontakozó — csaknem egészében helytörténeti megalapozottságú — történeti kép szerencsésen egészíti ki az országos szempontú történeti kutatást, és jól felhasználható, értékes adatokkal gazdagítja történeti képünket.

A Történettudományi Bizottság behatározó, a helytörténeti, regionális kutatások széles tematikájára kiterjedő vita nyomán úgy látta, feltétlenül szükséges a helytörténeti irodalom bibliográfiájának felállítása és javasolta, hogy a központi történész folyóiratok annotációk nélkül rendszeresen közöljék a vidéki periodikák történeti tárgyú írásainak jegyzékét. Kedvező fejleményként állapította meg, hogy a Levéltári Igazgatóság révén, a megyei levéltárak megkezdtek a helytörténeti anyag módszeres gyűjtését. Szükségesnek látta a bizottság ugyanakkor a szerkesztőségek, a potenciális lektorok, valamint a helyileg alakuló spontán kutatói csoportok szakmai igényességének fokozását, annak a szakmai-módszertani irányító munkának intenzívebbé tételét, amelyet a Magyar Történelmi Társulat eddig is végzett. Végül a Történettudományi Bizottság úgy vélte, a köztörténeti, országos történeti feldolgozásokba a jövőben nagyobb mértékben lehet és kell is beépíteni a helytörténeti, regionális kutatások eredményeit.

N. Zs. — V. K.

A Tudományos Minősítő Bizottság hírei

Új doktorok

1976. január

BAGDY DÁNIELT „A vérárvadás-gátlás és a thrombolízis néhány elméleti és gyakorlati kérdése” című disszertációja alapján — opponensek: Pálos Á. László levelező tag, Guba Ferenc, a biológiai tudományok doktora, Rák Kálmán, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok doktorává;

BAKOS JÓZSEFET „Atomok többfotonos ionizációja” című disszertációja alapján — opponensek: Kónya Albert levelező tag, Gáspár Rezső levelező tag, Bodó Zalán, a fizikai tudományok doktora — a fizikai tudományok doktorává;

BALÁZS SÁNDORT „A gornbatermesztés fejlesztésének lehetőségei különböző fajok-

kal és természeti módszerekkel Magyarországon" című disszertációja alapján — opponensek: Somos András rendes tag, Cselőtei László levelező tag, Pántos György, a biológiai tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok doktorává;

BÉNYEI ANDRÁST „A nagyvárosi úthálózat forgalma jelzőlámpás forgalomirányításának optimális rendszere” című disszertációja alapján — opponensek: Turányi István, a műszaki tudományok doktora, Jándy Géza, a műszaki tudományok doktora, Kaján Béla, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok doktorává;

BOSZNAY ÁDÁMOT „Kontinuumnak modellezett rúdsterkezet sajátfrekvenciájának javítható közrefogása” című disszertációja alapján — opponensek: Borbély Samu levelező tag, Szabó János levelező tag, Michelberger Pál, a műszaki tudományok doktora — a műszaki tudományok doktorává;

GRASTYÁN ENDRÉT „Orientáció és meg erősítés” című disszertációja alapján — opponensek: Ádám György levelező tag, Kardos Lajos, a pszichológiai tudományok doktora, Obál Ferenc, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává;

GYÖRGY LAJOST „A kolinerg izgatók központi idegrendszeri hatásainak farmakológiai vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Endrőczy Elemér, az orvostudományok doktora, Fehér Ottó, az orvostudományok doktora, Minker Emil, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok doktorává;

KISFALUDY LAJOST „Biológiailag aktív peptidek szintézise” című disszertációja alapján — opponensek: Deák Gyula, a kémiai tudományok doktora, Kovács Kálmán, a kémiai tudományok doktora, Kótai András, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok doktorává;

KORÁN IMRÉT „A gazdasági prognosztika elveinek és módszereinek fejlesztése” című disszertációja alapján — opponensek: Korányi György, a kémiai tudományok doktora, Kádas Kálmán, a műszaki tudományok doktora, Kovács Géza, a közgazdaságtudományok doktora — a közgazdaságtudományok doktorává;

MIHÓCZY LÁSZLÓT „Összehasonlító szív-katheteres és mechanographiás vizsgálatok a kisvérkőri keringés kutatásában” című disszertációja alapján — opponensek: Gábor György, az orvostudományok doktora, Bodrogi György, az orvostudo-

mányok doktora, Böszörményi Miklós, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává;

NAGY ISTVÁNT „Frekvenciaosztásos, kö-zépfrekvenciás inverter elmélete” című disszertációja alapján — opponensek: Kovács K. Pál rendes tag, Tuschák Róbert, a műszaki tudományok doktora, Lázár József, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok doktorává;

PÁLFFY ENDRÉT „George Coşbuc élete és költészete” című disszertációja alapján — opponensek: Arató Endre levelező tag, Bakos Ferenc, a nyelvtudományok doktora, Csatári Dániel, a történelemtudományok kandidátusa — posztumusz — az irodalomtudományok doktorává;

PATAKI GYÖRGYÖT „Áramstabilitások félvezetőkben” című disszertációja alapján — opponensek: Nagy Elemér levelező tag, Bitó János, a műszaki tudományok doktora, Giber János, a kémiai tudományok doktora — a fizikai tudományok doktorává;

PÓKA LÁSZLÓT „Tanulmányok a funkció és struktúra változásairól dinamikus ileusban” című disszertációja alapján — opponensek: Mester Endre, az orvostudományok doktora, Obál Ferenc, az orvostudományok doktora, Varró Vince, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává;

REIMANN JÓZSEFET „Árhullámokra vonatkozó adat sorok matematikai-statisztikai elemzése az árvízvédelem előmozdítása céljából” — opponensek: Rétháti László, a műszaki tudományok doktora, Prékopa András, a matematikai tudományok doktora, Kovács György, a műszaki tudományok doktora — a műszaki tudományok doktorává;

SAMU MIHÁLYT „A hatalom és a politika hatása az állam alapvető sajátosságaira” című disszertációja alapján — opponensek: Bihari Ottó levelező tag, Antalffy György, az állam- és jogtudományok doktora, Szotáczi Mihály, az állam- és jogtudományok kandidátusa — az állam- és jogtudományok doktorává;

STEINER FERENCET „Gravitációs és mágneses adatrendszerek általános kvantitatív szemléletű analízise” című disszertációja alapján — opponensek: Hosszú Miklós, a matematikai tudományok doktora, Verő József, a földtudományok doktora, Zilahi-Sebess László, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok doktorává nyilvánította.



BÁRCZI GÉZA

1894 – 1975

A magyar nyelvtudomány művelői a legutóbbi években nagyon sokszor jártak temetni, kollégáikat, barátait, szeretteiket búcsúztatni. Rendkívüli nagyságrendű veszteségsorozat fosztott meg bennünket tudományunk igen sok jelesétől, tudósi, tanári és emberi kiválóságoktól. S aki most, legutolsóként állt be e fájdalmas sorba, nem más, mint Bárczi Géza, a magyar nyelvtudomány kiemelkedő egyénisége, a hazai nyelvészek nagy családjának feje, a Magyar Nyelvtudományi Társaságnak az elnöke, a Magyar Tudományos Akadémia egyik legrégibb és legtekintélyesebb tagja, az Eötvös Loránd Tudományegyetem nyugalmazott egyetemi tanára, mindnyájunk szeretett Géza bácsija, Benő bácsija. 1975. november 17-én kísértük utolsó útjára.

Bárczi Géza nem hagyott hátra egyetlen vér szerinti hozzátartozót sem, mégis nagyon sokan tartoztak hozzá s tartozott ő is nagyon sokakhoz igen-igen közelről. De tágabb értelemben is bizton állíthatjuk, hogy nyelvtudományunk művelői között talán senki sincs, aki valamilyen szállal ne kötődött volna hozzá, s ne érezné magában a végső elválás személyes fájdalmát. Gyászolja őt az az egyre fogyó idősebb nyelvész-nemzedék, amely együtt nőtt fel, élt, dolgozott, küzdött vele. Gyászolják nála fiatalabb barátai, legközelebbi munkatársai, akiket nemcsak az azonos szakma művelése és szeretete hozott össze vele, hanem bensőséges, meleg emberi kapcsolatok is. Gyászolják tanítványai, több nemzedékből, akik mindig féltő gonddal vették körül, s akik felé oly megkülönböztetetten sugárzott a mester szeretete, figyelme, támogatása. Gyászolják azok is, akik nem tartoznak közvetlenebb környezetéhez, de adandó alkalmakkor megkapta őket személyiségének varázsa vagy az a kimagasló tudás, mely műveiből áradt. És gyászolja a nyelvészek szűkebb családján

kívül, szélesebb körben is mindenki, aki anyanyelvünk dolgai, múltja és jelene iránt érdeklődve nevével, szellemiségével találkozott.

E megemlékezés keretei természetesen nem elegendők arra, hogy Bárczi Géának, a nyelvtudósnak életművét érdemeinek megfelelő arányokban és mélységben méltassuk. Valóban tudománytörténeti jelentőségű működését nyelvtudományunk történetének jövőendő bűvárai tudják és fogják majd gondosan lemérni. Itt csak annyit tehetünk, hogy néhány vonással felidézzük, amit közelebbről a magyar nyelvtudományért, tágabb értelemben a magyarság szellemi műveltségének emeléséért tett. Hiszen a tudóst alkotó tevékenysége, annak jellege, minősége, mennyisége, megnyilvánulási tényei és módjai jellemzik elsősorban, amíg él, s műveiben foglalt eredményei tartják meg az utókor számára akkor is, amikor az idő múlásával személyes emléke halványodni kezd, majd az új nemzedékek számára már el is enyészik.

Bárczi Géza több mint fél évszázadot töltött el szeretett tudománya aktív művelésében. Első közleménye 1923-ban jelent meg, s egyre terebélyesedő munkássága még halálának évében is nem egy gyümölcsöt hozott. Sokszáz cikkében és igen számos önálló művében nemcsak mennyiségileg alkotott sokat, hanem mélyen átgondolt és átélt, az idők múlásával sem elévülő eredményeket ajándékozott nyelvtudományunknak. Érdeklődése páratlanul sokrétű, a nyelvtudománynak legtöbb területét átfogó volt; rendkívül nagy konkrét anyagismerete mély elméleti tudással párosult; mestere volt az analízisnek, még inkább a szintézisnek; s utolérhetetlen készséggel rendelkezett hatalmas tudásának közlésében, másokba való átültetésében.

Tudományos működését romanistaként kezdte, de a francia – magyar nyelvi-művelődési kapcsolatok vizsgálatán keresztül hamar eljutott a speciális magyar nyelvtudomány műveléséhez, s alkotó géniusza e tekintetben lelt igazi otthonra. „Magyar szöfejtő szótár”-a (1941.) a maga nemében klasszikus alkotássá emelkedett, s a szótörténeti – etimológiai kérdésekkel foglalkozó kutatók körében ismertté tette nevét szerte a világban. Tudománytörténeti jelentősége van „Régi magyar nyelvjárások” című, viszonylag rövid összefoglalásának (1947.) is, mellyel új részdiszciplínát, új iskolát teremtett a magyar nyelvtudományban. „A Tihanyi Apátság Alapítólevele mint nyelvi emlék” című – Kossuth-díjjal is elismert – műve (1951.) az első jelentősebb nyelvemlék-feldolgozás szakirodalmunkban, melyből egy ómagyar nyelvtan számos eleme bontakozik ki. A magyar nyelvtörténet oktatását szolgáló egyetemi tankönyvei: „A magyar szókincs eredete” (1951.), „Magyar hangtörténet” (1954.), „Magyar történeti szóalaktan I. A szótövek” (1958.) máig használt kézikönyvei a nyelvtudomány aktív művelőinek is, mint ahogy „A magyar nyelv történeté”-nek (1967.) tőle írt jelentős részeiből tanulnak ma is magyar szakos tanárjelöltjeink. Ő foglalta össze az egyetemi oktatás számára a nyelvtörténet szemszögéből az akkori idők általános nyelvészeti ismeretanyagát „Bevezetés a nyelvtudományba” címen (1953.). Nagyobb egységeket átfogó, összefüggő munkásságára „A magyar nyelv életrajza”-val (1963.) tette fel a koronát, melynek nemrégiben megjelent harmadik kiadása jelzi azt az osztatlan elismerést, amelyet ez a teljesítmény mind a szakemberek, mind a művelt nagyközönség körében keltett; méltán érdemelte ki vele másodszor is az Állami-díjat.

Következetesen nyelvtörténésznek vallotta magát, s az is volt egész nyelvszemléletében. Ez azonban magától értetődően járt együtt nála azzal, hogy fogékony volt a közelmúlt és a jelen nyelvi problémái iránt is. Ide irányuló

érdeklődése megmutatkozott nyelvjárási bűvárlataiban éppen úgy, mint a városi nyelv kérdéseiről szóló műveiben vagy abban a nagy figyelemben, amellyel a nyelvhelyesség gyakorlati problémái felé fordult, s amelynek még legutóbb is nagyszerű tanújelét adta „Nyelvművelésünk” című könyvecskéjében (1974.).

És e véghezvitt, kész alkotások mellett is mennyi tudás, mekkora ismeretanyag maradt még Bárczi Gézában! Ezt csak azok a közelállók tudják igazán, akik személyes élményekből ismerték univerzális képességeit, csodálták a nyelvtudomány körét messze túlhaladó történeti, irodalmi, művészeti ismereteit, s akiknek kötetlen beszélgetések során beszámolt azokról a lehetőségekről, tervekről, amelyeket már nem tudott megvalósítani.

Az utolsó évtizedek hazai nyelvtudományának szinte nem volt egyetlen olyan nagyobb szabású, kollektív vállalkozása sem, amelyben jelentékeny vagy éppen vezető szerepet ne vitt volna. Vezetője volt „A magyar nyelvjárások atlasza” gyűjtő—szerzői közösségének; egyik irányítója „A magyar nyelv értelmező szótára” munkálatainak; általános lektora „A magyar nyelv történeti—etimológiai szótára”-nak. Hosszú évtizedeken át volt egyik leghűségesebb és legrangosabb munkatársa Társaságunk folyóiratának, a Magyar Nyelvnek. Kongresszusok, konferenciák egész sorában hallhattuk forma és tartalom magasrendű egységét képviselő előadásait, megnyitóit, zárszavait. Több akadémiai és egyetemi bizottságot irányított bölcsen és problémalátóan, s ott volt általában mindenütt, ahol a magyar nyelv vagy a magyar tudomány ügyéért valamit is tehetett.

Tudományos örökségeként — munkáinak konkrét eredményein kívül — egész életművében olyan tanulságokat s egyszersmind útmutatásokat hagyott ránk, amelyeket bízást tekinthet eszményének a ma és a jövő magyar nyelvbúvára. Örökölt ránk a nyelv komplex szemléletét, melyben egységbe ötvöződött nála a nyelvnek a társadalommal: a beszélő emberrel, a közösséggel és az egyénnel, annak körülményeivel és gondolkodásával való elszakíthatatlan kapcsolata; a nyelv szerepének a pusztá közlésnél jóval szélesebb értelmezését, főként művészi anyagként, esztétikumként való tekintését; a nyelv bűvárlatában a történetiségnek az alapvető szemléleti-módszerbeli követelményét, valamint a konkrétól az elvont felé haladásnak az igényét. Szellemi örökségének egyik alaptétele az anyanyelv kivételes szerepének tudatosítása, a hozzá kötődő érzelmi szálak erejének felismerése, a nemzeti múlt-hoz, a nemzeti művelődéshez való kapcsolatainak hangsúlyozása. Példát mutatott arra, miként viszonyuljon szaktudományához művelője: hogyan állítsa azt életének középpontjába, hogyan őrködjön féltő gonddal fölötte, hogyan dolgozzon tehetségét, ismereteit, erejét fölhasználva érlette; s miként törekedjék arra, hogy eredményeit a szűkebb szaktudományon kívül minél szélesebb körben megismertesse. Munkássága és egész tudósi magatartása követendő eszményként állítja elének a tudományos etika magasrendű megnyilvánulásait, mások munkájának elismerését, a maga tevékenységének folytonos felülvizsgálatát.

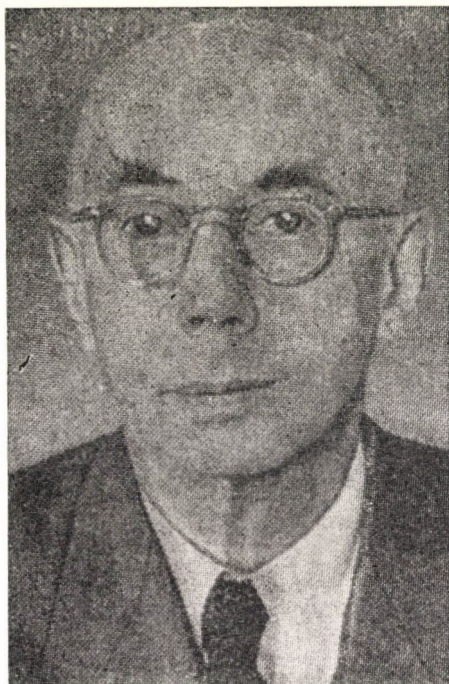
Az én emlékező soraimnál azonban rövidségében is sokkal többet mond tudósi hitvallásáról, valamint az őt követő nyelvész-nemzedék magatartásával kapcsolatos igényéről, ami nemrégiben, a nyolcvanadik születésnapján tartott, bensőséges hangulatú megemlékezésen az ő ajkairól hangzott el: „... legyen szabad — mondta Bárczi Géza — itt, életem alkonyán örökségül hagyonom az ifjabb nemzedékeknek azt a feladatot, hogy hűen sáfárkodjanak anya-

nyelvünkkel és tudományával, tanulmányozzák gondosan a nyelv múltját és jelenét egyaránt. Mert kulturált életre méltó magyarság csak addig van, amíg nyelvére nemzetünk gondot visel, mert miként egy nemzetnek, akként a nyelvének is csak akkor van jövője, ha múltját kutatja, feltárja és megbecsüli.” (Magyar Nyelv LII, 253–4.)

Tudósi mivoltához harmonikusan ötvöződött tanári tevékenysége és emberi magatartása. Sok éven keresztül volt középiskolai tanár, s ott szerzett gazdag pedagógiai tapasztalatait bőven kamatoztatta egyetemi szinten is. Egy évtizedet töltött a debreceni, kettőt a budapesti egyetem magyar nyelvészeti katedráján, a tanárjelöltek több nemzedékébe nevelve bele anyanyelvünk szeretetét és az érte való munkálkodás buzgalmát. Tanári munkáját rendkívüli igényesség hatotta át: a tanítás odaadó szeretete, a magas szakmai szinthez való ragaszkodás és annak következetes megvalósítása, a mindig új ismeretek nyújtására, új területek feltárására irányuló törekvés, a jól átgondolt rendszeresség, a mindig érdekes, lenyűgöző előadásmód, a szigorú következetességgel való számonkérés voltak e tevékenységnek legfőbb jellemzői. De a szigorúságig menő igényesség mögött ott volt az embertársakat, tanítványokat megbecsülő, szerető, érzékeny, meleg emberi lélek, mely a baráti együttlétek kedvelésében, a kitűnő humorérzékekben, a ragyogóan szellemes társalgásban, a női nem tiszteletében, az ifjúsághoz való ragaszkodásban találta meg leginkább kifejezési formáit.

Bárczi Géza halála — a szó el nem koptatott, igaz értelmében — pótolhatatlan, betölthetetlen űrt hagyott bennünk, kollégáiban, barátaiban, tisztelőiben, tanítványaiban. De ha anyagi valóságában nem is tudhatjuk többé körünkben, szellemiségét, tudományos elveit és eredményeit, egyéniségének varázsát, munkás életének tanúságait mint elevenen ható, munkáló emlékeket őrizzük, visszük tovább magunkban.

Benkő Loránd



GUSTAV HERTZ

1887--1975

1975. október 30-án elhunyt Gustav Hertz Nobel-díjas német fizikus, Akadémiai tiszteleti tagja. Halálával nagy veszteség érte az egész tudományos világot, hisz' ő még ahhoz a generációhoz tartozott, amelynek tagjai a kvantumfizika alaptörvényeinek a felderítésében úttörő munkát végeztek.

Éppen hetvenöt esztendővel ezelőtt ismerte fel *Max Planck* a hőmérsékleti sugárzás tanulmányozása során, hogy az elektromágneses tér energiája a frekvenciával arányos energiakvantumok egész számú többszöröse. A testek a sugárzást nem folytonosan bocsátják ki vagy nyelik el — miként azt a klasszikus fizika tanítja —, hanem kvantumokban. A kvantumelméletből ma már tudjuk, hogy ez a kvantumosság nemcsak az elektromágneses sugárzásnak speciális tulajdonsága, hanem a mikrovilágra általában jellemző. A fizikai mennyiségek lehetséges értékei folytonosak és diszkontinuusak egyaránt. Az atomok energiája pl. nem folytonos. A legegyszerűbb atom, a hidrogénatom energiaértékei a természetes számok négyzetével fordítottan arányosak. Arra a törvényszerűsége, hogy az atomok energiaszintjei diszkrét sorozatot alkotnak már *Niels Bohr* rájött és közelítő jellegű elméletével a vonalas színeképp értelmezését adta. Az atomok energiájának kvantáltságát kísérleti úton Gustav Hertz bizonyította be, *J. Franckkal* együtt. E híres kísérletnek alapfogolata a következő. Elektronok ütköznek gázatomokkal. Amíg az elektronok sebessége egy kritikus érték alatt van, addig az ütközés rugalmas, vagyis az elektronok energiát nem veszítenek, csak sebességük iránya változik meg az ütközés során. Egy bizonyos sebességnél az ütközés rugalmatlanná válik, az elektronok veszítenek energiájukból. E kritikus értéknél tovább növelve a se-

bességet, az ütközés újra rugalmas, amíg a sebesség egy másik kritikus értéket el nem ér. E megfigyelés magyarázata a kvantumelmélet alapján a következő. A gázatomok energiaszintjei diszkrétnek, ezért az atomok csak két energiaszint közötti különbséget tudnak felvenni. Amikor az elektronok energiája gyorsítással ezt a különbséget eléri, az atomok gerjesztődnek, és az ütközés rugalmatlanná válik. Gustav Hertz higanygőzzel elvégzett mérései a kvantumelmélet első szép kísérleti igazolását jelentették. E nagyszerű teljesítménnyel neve a kvantumelmélet megalkotóival együtt került a fizikatörténet legszebb lapjaira.

Az említett kísérleteket Hertz közvetlenül a diploma megszerzése után végezte, tehát egészen fiatalon. A Franckkal való együttműködést és a kutatások folytatását az első világháború ketté törte. Részt vett a háborúban, ahol 1915-ben súlyosan megsebesült. Ezután a berlini egyetemre került, ahol 1917-ben habilitált. Itt a röntgenspektrum abszorpciós vonalaira vonatkozó kutatásokat végzett. 1920-ban az újonnan létesített Philips kutatólaboratóriumba ment dolgozni Eindhovenbe. Kutatásai a tiszta feltételek mellett előállított nemes gázok gerjesztési és ionizációs feszültségének a meghatározására irányultak. E gázok előállításánál már a tőle származó diffúziós eljárást alkalmazta. 1927-ben meghívást kapott a Technische Hochschule Charlottenburgba. Az itt eltöltött évek mind a kutatás, mind az oktatás terén igen gyümölcsözőek voltak. A gázoknak diffúzió útján történő szétválasztását tovább finomította a későbbi kutatásai során. Ennek alapján lehetővé vált mérhető mennyiségű izotópok tiszta előállítása is. Egy évtizeddel később ezt az eljárást használták az urán izotópok szétválasztására, amelynek mint ismeretes a magfizikai kutatásokban van igen nagy gyakorlati szerepe. 1933 után politikai okok miatt megvált az egyetemi katedrától, és a Siemens Művek Kutató Laboratóriumának a vezetését vette át. Itt kiváló munkatársakkal dolgozott együtt, és ez az időszak is igen szép és jelentős kutatási eredményekkel gazdagította a tudományt. Különösen az ultrahang, a félvezetők és a gázkiszülések terén végzett vizsgálatait kell megemlítenünk.

A második világháborút követő években — mivel Németországban a kutatómunka feltételei hiányoztak — a Szovjetunióban dolgozott. Innen 1954-ben tért vissza és a lipcsei Fizikai Intézet vezetését vette át.

Gustav Hertz tudományos kutatásai és eredményei igen széles skálát ívelnek át az elvi jelentőségű nagyszerű felfedezésektől a gyakorlati alkalmazásokban hamar megvalósuló kutatásokig. E példás alkotó egyéniség méltán érdemelte ki a legmagasabb tudományos elismeréseket, melyek közül itt az 1925-ben elnyert Nobel-díjat és a Szovjetunió Tudományos Akadémiája által 1957-ben adományozott Euler-emlékérmét említjük. A Magyar Tudományos Akadémia 1955-ben választotta tiszteleti tagjai sorába. E nagyszerű tudós halála Akadémiánknak is fájdalmas vesztesége. Vigaszul az szolgál, hogy tudományos eredményei fennmaradnak az utódoknak, és a kvantummechanikával foglalkozó tankönyvek már ma is az egyik legfontosabb bizonyításnak tekintik Hertz híres kísérletét.

Nagy Károly

Arany János Összes Művei XV.

Levelezés I. 1828—1851.

Sajtó alá rendezte: Sáfrán Györgyi—Bisztray Gyula—Sándor István

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975. 949 l.

Az írói levelezés legnagyobb ellensége az idő. Hagyatékok elkallódnak, elpusztulnak. Amikor egy évtizeddel ezelőtt vita folyt arról, hogy helyes volt-e közzétenni Móricz Zsigmond levelezését, hiszen a kortársak egy része még él, az irodalomtörténészek igennel válaszoltak. Sok minden ma még megszerezhető, később talán már nem. Ha a második világháború előtt készült volna el az Arany-levelezés kiadása, gazdagabb gyűjtemény állna előttünk. Elsősorban Arany családi leveleire gondolunk, amelyeket Voinovich Géza Ménesi út 23. számú villájában 1945. január 30-án gyűjtőbomba felegetett. Nem beszélve számos írói hagyatékról, amelyben biztosan voltak Arany-levelek s vagy semmi, vagy csak kevés maradt meg belőlük (pl. Ágai Adolf, Győry Vilmos stb. korrespondenciája).

Az, hogy a kritikai kiadás végére hagyták a levelezést, igen helyes, mert az ŐM készülése során folyvást gyarapodott a gyűjtemény eredetiekkel és a sajtóban vagy másutt megjelentekkel. Hogy így van jól, bizonyítja a Mikszáth-kritikai kiadás esete, ahol közből helyezkedik el a levelezés (XXIV—XXVI. kötet) s azóta egy pótkötet vált már szükségessé.

Az Arany-levelezést először Arany László kezdte gyűjteni. Atyja halála után annak barátaihoz fordult és visszakérte leveleit. Még Nagyváradon olvastam el és másoltam le Arany Lászlónak a Lévay-hagyatékban található leveleit, amelyekben először foglalkozik a kérdéssel. Örülök, hogy a mindent tudó Sáfrán Györgyi ezeket is látta (úgy tudom, azóta az MTA Kézirattárába kerültek). Íme az első: „Ohajtanám boldogult atyám azon levelei közül, a miket író társaihoz írt, összeszedni a mennyi még összeszedhető és közülök az irodalmi értékeket, ha eljön az ideje, közrebocsátani. De az összegyűjtést halogatni nem akarom, mert minél később, annál kétségesebb lenne az eredmény. . . Nem csupán a hozzád írott leveleket remélem általad szerezhetni meg, hanem a

Tompához és Szemere Miklóshoz írtakat is, ha általad meg nem kaphatom, más úton alig lehet rájuk kilátás. Úgy tudom, mind kettőnek családjával jó ismeretségben vagy, sőt talán van is róla tudomásod, kivált Tompára nézve, hogy a levelekkel mi történt. Bocsáss meg, hogy terhellek. Meg vagyok győződve, hogy mind az irodalom történeti érdeket épen úgy szem előtt tartod, mint magam, mind a kegyeletes érzelemben teljesen osztozol velem.” Százhuszonnégy levél került elő Lévay útján.

Így jelent meg Arany Hátrahagyott Iratai és Levelezése III—IV. kötetként „Arany János levelezése író-barátaival” a Ráth-féle kiadásban 1888—1889-ben. Utóbb Juliskára és Piroskára vonatkozó leveleit is közzétette (Arany László ŐM. I. Bp., 1900. 341—381.).

Sokszor megírták, hogy Arany László — s ez a kor általános kiadói szempontja volt — válogatott, bizalmas természetű közléseket elhagyott, nem közérdekű részleteket — még a Petőfivel való levélváltásból is — mellőzött.

Ercsey Sándor — Arany sógora — a hozzá írt levelekből hatvanhatot közölt Arany János életéből (Bp., 1883.) c. könyvében. Gyulai Pál megérezte s előszavában hangsúlyozta, hogy „egyik főforrása lesz Arany életrajzának”. Később a még kiadatlanokat és kiadatlan részeket a nagyszalonitai Arany János Múzeumba került levelekből Debreczeni István publikálta (Arany János hétköznapi. Bp., 1968.).

Az Arany-család tagjainak leveleiből számosat közölt Rolla Margit (Arany estéje. Bp., 1944.).

Sáfrán Györgyi, aki korábban alapvető munkát írt Arany János és Rozvány Erzsébet címmel (Bp., 1960.) és több értékes dolgozattal gazdagította az Arany-irodalmat, élete főművének tekinti az Arany-levelezés kiadását. Hangyaszorgalommal jár utána minden darabnak, minden nyomnak. 1957-ben és 1964-ben egy-egy hónapos tanulmányúton volt Romániában,

elsősorban Szalontán. Az Arany János Múzeumban található leveleket mikrofilmre vette. Hogy milyen lelkiismeretesen dolgozik, arra elég egyetlen példa. Kolozvárótt Dr. Szabó József és Zoltán birtokában található egy fontos családi levél, amelyet a költő a nagatyjukhoz, Szabó Sámuelhez írt. Mindent megmozgat, hogy szövegéhez jusson. Hisszük, hogy még időben megszerzi, hogy ezzel is teljesebb legyen az Arany-levelezés.

Igen, mert teljességre törekszik. Az elvesztett leveleket idézetekből rekonstruálja. Itt elsősorban Voinovich Géza Arany János életrajza (I—III. Bp., 1929—1938.) a főforrás, amely felhasználta és idézte az azóta elpusztult családi leveleket.

A jegyzetek olyan kimerítőek — s ez vonatkozik Bisztray Gyula és Sándor István munkájára egyaránt —, hogy azokhoz alig lehet valamit is pótolni.

Az Arany-kiadás koronája a levelezés. Ha ismert, ha ismeretlen — folyamatosan olvasva őket — kikerekedik belőlük a költő életrajza. Irodalmi tervei, az emberekhez — kivált az írókhoz — való viszonya. Szerkesztőkkel való tárgyalásai, anyagi ügyeinek lelkiismeretes — jövőjéért aggó — intézése. Olvasmányai és könyvei. Gondolatok, fordulatok, képek, amelyek később beleépültek műveibe. Ezekről másutt kívánnék szólni.

Hogy milyen kincsesbányája ez a levelezés a magyar nyelvnek, hadd bizonyítsuk egyetlen csoporttal, a benne található szólásokkal:

Addig kell ütni a vasat, míg meleg (328.). — *A kántor okosságára bízom, mit énekeljen* (101.). — *A ki vesz, annak lesz, a ki nem vesz, beteg lesz* (213.). — *A „lesz”-ért talán csak ad a zsidó valamit* (28.). — *A milyen a kendő, olyan a mosdó* (164.). — *A te baráti az enyéim is valának* (124.). Erről *Fekete Lajos*, MNY. LVII. 1961. 475—477; *A. Scheiber*, Acta Antiqua. XVII. 1969. 55—57.

Az instánst nem szokták megverni (100).

— *Csak nézek. . . mint a harangozó a torony ablakából* (239.). — *Egyik kéz a másikat mossa* (165.).

Ha szabad törpeségeket óriási dolgokhoz hasonlítani (53.): Si parva licet componere magnis (Vergilius: Georgicon. IV. 176.). —

Hátukon házuk, keblökben kenyerek (132.). — *Hosszú, mint a szentiváni ének* (27.).

Kolyra mentek, a világ közepére (31.). Az elvesztett alkotmányban is (V. 281.). Lásd *Szendrey Zsigmond*, Ethnographia. XXXVIII. 1927. 32; *Kelemen József*, Néptünk és Nyelvünk. VII. 1935. 221—223; *Dömötör Sándor*, Dunántúli Szemle. VIII. 1941. 408.

Mint a hal a folyóvízben (142.). — *Mint nyakon öntés jeges vízzel* (53.). — *Mit száz sertésnek egy vaczkor?* (40.). — *Nem hosszú ugyan a vászon, de sűrű a borda* (166.). — *Nem mindig kendtek lesznek a bírák* (28.). — *Samu nadrág* (24.).

Tűz nem olt tüzet, sőt jobban éleszt (116.). Lásd *A. Scheiber*, Acta Antiqua. XVIII. 1970. 413—414.

Unalmas mint a bőjti prédikáció (27.). Ugyanígy érdemes volna anekdotalitásaival is foglalkozni. Csak kettőt említek meg:

„*Csak egy számár kell neki, melly főbe rúgja, s azonnal vége, mint a mese oroslánjának*” (79.). Phaedrus egy meséje ez (Phaedrus: Mesék. Bp., 1961. 22. No. XXI.).

„*A szőlősz gazda is, az egyszerű*” (141.). Előfordulási helyei és története vázolva könyvemben: *Folklor és tárgytörténet*. II. Bp., 1974. 177—183.

Az anyag még most is gyarapszik, hiszen csak nemrégiben közölte Gergely Pál Arany két levelét Duka Tivadarhoz (Magyar Nemzet. XXXI. 1975. 271. sz.). Reméljük, az I. kötet felhívja a figyelmet még lappangó levelekre.

Felcsigázott érdeklődéssel, izgalommal várjuk a következő köteteket.

Scheiber Sándor

Kovács Géza:

A jövő kritikus elágazási pontjai

Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1975. 285 l., 30 ábra

Ismert közgazdászunk nemrég megjelent könyve a korábbi „A nagy távlatok és a tervezés” c. művének logikus folytatása. Amíg az előző mű a jövőkutatással és a tervezéssel, valamint a várható nem-

zetközi alaptendenciákkal foglalkozik — tehát az ezredforduló jövőképét és az ahhoz vezető út alaptendenciáit tárgyalja — a „A jövő kritikus elágazási pontjai” c. könyve az ezredfordulóhoz vezető út kri-

tikusnak tekinthető elágazási pontjait, illetve a fejlődési fordulópontokat ismerteti

A szerző előszavában utal arra, hogy nézete szerint nincsenek önmagukban „kényes kérdések”, inkább kényessé váló problémák vannak, ha nem fordítunk elég figyelmet időben az új jelenségekre, a kritikus elágazási pontokra, a fejlődés fordulópontjaira, és nem készülünk fel a megfelelő megoldásokra.

A szerző ezen utalása rendkívül találó és egyben reális útmutató a jelen és jövő kutatásával, tervezésével és szervezésével foglalkozó szakemberek számára.

A könyv széles kutatási bázisa és eredményekre támaszkodva tárgyalja a felvetett kérdéseket.

A szerző négy fő fejezetre osztva tárja elénk fejtegetéseit.

A „Tudományszervezési és tudománypolitikai kérdések” c. fejezetben megismerhetjük a tudomány, ideológia, utópia és jövőkutatás, tudományrendszerezési szempontok, futurologia, verifikális és jövőkutatás alapvető problémáit, helyzetét. Itt foglalkozik a jelen emberét érintő érdekes kérdésekkel is: a társadalomtudomány szerepével, az ezredforduló tudományos életével, az új tudományterületek tudományként való elismerésével, a tudomány szerepével, valamint a jövőbe menekülés látszatával.

A tudomány termelőerővé válásának folyamatában hatalmas fejlődésnek vagyunk tanúi, amikor a tudományos előrelátás társadalmi igényként jelentkezik és ez teszi szükségessé, hogy a napjainkban nem eléggé fejlett társadalomtudományok az ezredforduló felzárkózzanak a természettudományokhoz, társadalmi jelentőségüket tekintve pedig kiemelkedő feladatot kapjanak.

Lényeges gondolat, hogy „... a jövővel való foglalkozás nem azonos a jövőbe való meneküléssel. Egyébként nemcsak a jövőbe lehet menekülni, hanem a múltba is!” Itt az olvasó figyelmét arra hívja fel a mű, hogy tévedés lenne azt hinni, hogy a realitásokhoz való viszony egyben csak a jelenhez való viszonyt jelenti.

A „Tartós irányzatok, fejlődési fordulópontok” c. fejezet kitér a metodológiai tanulságokra, növekedésre és haladásra, a fejlődést leíró görbék és azok műszaki, gazdasági alkalmazásaira, a fejlődést leíró görbék társadalmi általánosítására és a világmodellek tárgyalására.

A szerző szerint a rendszerszemléletű közelítés lehetővé teszi az építhetőség elvének korlátlan alkalmazását, mivel a rendszer mindkét irányban nyitott, hiszen

a világ végtelenül nagy és ugyanakkor végtelenül kicsi részekből áll.

A termelési módok fejlődésének ábrázolására alkalmazott logisztikus görbéknél ha meghúzzuk az alsó és felső hurkológörbét, akkor a két görbe az emberiség fejlődésének lehetőség terét fogja össze. A világmodellek vitathatatlan érdeme, hogy a világot a maga globalitásában fogják fel. Rendkívüli jelentőségük az, hogy előhírnökei egy későbbi, valóban egységes világ-koncepció elfogadásának. A szocialista országok tudósai nagy hiányt pótolnának, ha kidolgoznák saját világmodelljüket, részletesebben felvázolva „az új társadalmi rend győzelmének perspektíváit” — írja a szerző.

„A jövő társadalmi modelljei” c. fejezetben a szerző elénk tárja a tudományos-technikai forradalommal, a kommunizmus-sal — „posztindusztrializmus”-sal, a konvergencia elméletével és „gyakorlatá”-val, a társadalmi rés hasznosításának alternatíváival, valamint a jövő emberével kapcsolatos kérdéseket és nézeteit.

Napjainkban minőségi változások — az egyéb társadalmi-politikai változások mellett — leginkább a tudományok területén figyelhetők meg. A tudomány intenzív fejlődése alapvető változást hozott létre úgy, hogy a tudomány termelőerővé vált, méghozzá eddigi követő jellege helyett, a technika fejlődésében meghatározó jellege került előtérbe.

A szerző megemlíti, hogy korunk kiemelkedő kutatásai a termonukleáris reakcióval, a kibernetikával valamint a biológiával kapcsolatos tudományos kutatások. Kiemeli a biológiai kutatások lényeges szerepét, megállapítva, hogy azok kutatási eredményeire alapozva a társadalomtudományok robbanásszerű fejlődésére számíthatunk, és egyúttal felhívja a figyelmet arra, hogy a biológiai kutatások kiterjesztésével egyidejűleg ezen kutatások eredményeinek társadalmi fogadtatását a társadalomtudományi kutatások kiemelkedő témájaként kell kezelni. A jövőben a tudomány és technika kapcsolatának fontos jellemzője lesz az automatizálás.

A szerző véleménye szerint nálunk, de más országban sem beszélhetünk TTF-ről, inkább felgyorsult tudományos-technikai haladásról lehet szó. A felgyorsult tudományos-technikai haladás a tudomány termelőerővé válását, a modern technika gyors térhódítását és a termelőerők fejlődését (állandó korszerűsítését) kell érteni. A tudományos-technikai forradalom — nézete szerint — a tudomány termelőerővé válásának az a szakasza, amelyben a modern technika mind több ágazatba olyan gyors ütemben és nagy méreteken hatol

be, hogy radikálisan megváltoztatja a termelőerőket, a termelés szerkezetét, szervezetét és jelentősen átalakítja a társadalmi-termelési viszonyokat. A mű utal arra, hogy a tőkés országokban a polgári társadalomtudósok elhanyagolták az osztályproblémák kutatását, a szocialista országokban pedig, ahol nincsenek már ellentétes, egymással szembenálló osztályok, sokáig nem fordítottak gondot a rétegproblémák reális feltárására. Figyelmeztet arra a veszélyre is, hogy nem foglalkozunk megfelelően az oktatás világválságával, pedig ez régi és nagyon mély probléma.

A „Jövőérzékeny tevékenységek” c. fejezetben a tervezés, a regionális makrorendszerek kiépítése és működtetése, a környezetvédelem, valamint az oktatás kérdéseivel ismerkedhet meg a mű olvasója.

A tervezés fejlődése a hosszú távú tervezéssel új szakaszába érkezett. Az ágazati és regionális követelmények figyelembevétele közötti aránytalanság megszüntetése szempontjából kiemelkedő jelentőségük van a regionális makrorendszereknek. A környezetvédelmi teendők nemzetközi méretű tervezése is fontos tényezője a hosszú távlatú tervezésnek.

Az oktatás a jövőnek szinte a leglényegesebb kritikus elágazási pontja, problémáinak a megoldása az oktatás egész rendszerét érinti. A tudományhoz hasonlóan, illetve ezzel szinte egyidejűleg az oktatás is ipari méretűvé, iparággá vált, de keveset beszélünk arról, hogy a fejlett iparra jellemző korszerű technológia és termékstruktúra az oktatásban legalább olyan fontos alapkövetelmény, mint az iparban. Lényeges szempontként emeli ki a mű a képzés individualizálását, mivel így, főleg kis országok esetében, jobban lehet követni a változásokat. Végül hangsúlyozza, hogy az oktatás korszerűsítését, benne szervezeti tökéletesítését is társadalmi ügyként kell kezelni.

Összefoglalva a mű átfogóan, reális problémafelvetéssel, kritikusan tárja elének a jövő elágazási pontjait, illetve fejlődési fordulópontjait, melyek egyúttal a jelen tennivalóit is nagymértékben befolyásolják. A könyvben feltártakat nemcsak közgazdászok, de a tudományos munka területén ténykedők széles tábora is jól hasznosíthatja.

Monory György

ÚJ TUDOMÁNYOS KÖNYVEK*

Matematika

Szendrei János: ALGEBRA ÉS SZÁMELMÉLET. Tanárképző főiskolai tankönyvek. Tankönyvkiadó, 1975. 476 l. Ára 49 Ft

Halmazelméleti alapismereteket tartalmaz a tankönyv első fejezete. A kombinatorika című részben a binominális együtthatók néhány tulajdonságával és a valószínűség matematikai értelmezésével ismerkedhetünk meg. A továbbiakban szó van az alapvető algebrai fogalmakról, az euklidészi és a Gauss-féle gyűrűkről, valamint a komplex számokról. Ezek után a vektorokról, mátrixokról és determinánsokról, az algebrai egyenletekről és struktúrákról szóló ismeretek következnek. A kötetet tíz fejezetből álló példatár egészíti ki.

Kémia

A KÉMIA ÚJABB EREDMÉNYEI. Kovács Kálmán—Halmos Miklós: Újabb eredmények a szteroidok kémiájában. 27. kötet.

Vértes Attila: Oldatszerkezeti vizsgálatok Mössbauer-spektroszkópiával. 28. kötet. Akadémia Kiadó, 1975. A 27. kötet 197 l. Ára 21 Ft. A 28. kötet 262 l. Ára 27 Ft

Kovács Kálmán és Halmos Miklós a kiemelkedő kémiai, biológiai és gyógyászati jelentőségű szteroidok kutatása és gyakorlati felhasználása terén elért újabb eredményekről tájékoztatja az olvasót. A szerzők nagy súlyt helyeznek a szubsztituált és a módosított szerkezetű származékok szintézisére, valamint a biológailag aktív, többnyire gyógyászati célokra felhasználható szteroidok ismertetésére.

Vértes Attila a Mössbauer-spektroszkópia oldatszerkezeti vizsgálatok terén történő felhasználásáról tájékoztat. A másfél évtizedes múltra visszatekintő Mössbauer-spektroszkópia a természettudományos kutatások és a technika területén igen sokrétű felhasználást nyert és alkalmazási köre jelenleg is bővül. Az oldatszerkezeti vizsgálati módszer kidolgozásában a szerző úttörő szerepet vállalt.

* Az ismertetett könyvek 1975 december — 1976 januárban jelentek meg.

Kalinszky Sándor: KÉPLÉKENYSÉGTAN. Elmélet és mérnöki alkalmazások. Akadémiai Kiadó, 1975. 504 l. Ára 93 Ft

A kötet első része a tökéletesen képlékeny anyagú testek általános elméletét és tételeit ismerteti, második része pedig az elmélet alkalmazási lehetőségeit mutatja be a különböző mérnöki feladatokban. A sík alakváltozás- és feszültség-állapotban levő testek és szerkezetek mellett foglalkozik a lemezek és héjak teherbírás-számításával. A tanulmány utolsó egysége a keményedő, a viszkózus és szemes anyagú közegek, valamint a dinamikai feladatok vizsgálata során jelentkező problémákat tekintti át.

Vajda György: ENERGIA ÉS TÁRSADALOM. Korunk tudománya. Akadémiai Kiadó, 1975. 154 l. Ára 18 Ft

Az energiaellátás gondjai a közelmúltban alapvető gazdasági és politikai változásokat okoztak. A szerző megkísérel választ keresni arra a kérdésre: mi ennek a folyamatnak mélyebb oka. Bemutatja, hogy az energiának milyen jelentősége volt a társadalmak alakulásában, a gazdasági és műszaki fejlődésben. Elemzi a különböző energiahordozók szerepét, várható alakulásukat a jövőben. Bizonyítja, hogy a jövő energiaforrásainak biztosításában alapvető szerepe van a tudománynak: a kutatás egyes eredményei máris gazdaságilag alkalmazható megoldássá értek. A következő generációk energiaellátásának biztosításához még nagyarányú és koordinált tudományos tevékenységre van szükség. A világ energiamérlege azt mutatja, hogy bár abszolút energiahánytól nem kell tartani, az eddigienél lényegesen nagyobb gondot kell fordítani az energiamérleg optimális egyensúlyának biztosítására.

Varga László: A MŰSZAKI FEJLESZTÉS HATÉKONYSÁGA A MEZŐGAZDASÁGBAN. Akadémiai Kiadó, 1975. 162 l. Ára 32 Ft

A tudományos kutatómunka eredményeire támaszkodva mutatja be a szerző a mezőgazdaság műszaki fejlesztésének közgazdasági problémáit. Foglalkozik a mezőgazdaság sajátosságaival a műszaki fejlesztésen belül; vizsgálja a ráfordítások hatékonyságának alakulását; elemzi a műszaki fejlesztés kapcsolatát a vállalati jóvelmezőség alakulásával. A kötet végén felveti a műszaki fejlesztés technikai és közgazdasági problémáit, áttekinti a további előrehaladás lehetőségeit.

A FÖLD ÉS FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE. Gondolat Kiadó, 1975. 1005 l., 48 tábla. Ára 113 Ft

Számos, világviszonylatban is kiváló tudós és szakember munkájának eredményeit foglalja össze a német eredetiből fordított kötet. Tartalma kiterjed a földtudományok minden területére. Bemutatja a Föld keletkezéséről, belsejében és felszínén lefolyó változásokról szóló elméleteket. Megismerteti a Földet felépítő ásványokkal, kőzetekkel, az ezekből kialakuló rétegekkel, a rétegekből felépülő hegységekkel és történetükkel. Külön fejezetek tárgyalják az izotópgeológiát, a hasznosítható ásványi anyagok földtanát, a mérnökgeológiát és a földtan egyéb ágait. Egyik legértékesebb fejezete a földtani ABC, tömör fogalmazású, konkrét címszavaival.

Építészet

Perényi Imre: VÁROSI KÖRNYEZET — VÁROSÉPÍTÉS. Korunk tudománya. Akadémiai Kiadó, 1975. 100 l. Ára 16 Ft

Lehet-e a város az ember korszerű művi környezete? Egyeztethető-e az iparfejlesztés igénye a hatékony környezetvédelemmel? Milyen legyen a korszerű városi lakókörnyezet? Ezekre és hasonló kérdésekre találunk választ a sorozat újabb kötetében. Korunk egyik aggasztó jelensége a népesség rohamos növekedése és nagyarányú koncentrálódása a városokban. Ebből a tényből indul ki a szerző. Arra a kérdésre igyekszik feleletet találni, hogy milyen eszközökkel lehet az emberi élet méltó keretét szolgáló városi környezetet kialakítani. — A tanulmányt illusztráló 25 fotó különböző városrészleteket mutat be.

Biológia

Jane, Lawick-Goodall van: AZ EMBER ÁRNYÉKÁBAN. Gondolat Kiadó, 1975. 323 l. Ára 75 Ft

A szerző fiatal lányként indult el Afrikába, hogy álmát megvalósítsa: tanulmányozhassa a csimpánzok életét. Vállalkozását reménytelennek tartották, hiszen addig az emberszabású majmokat csak kísérleti körülmények között vizsgálták és minden esetben kizárólag az emberi pszichikumra átvihető következtetések érdekében. Goodall — és néhány év múlva

mintegy húsz fiatal munkatársa is — a vadon élő csimpánzokat természetes körülményeik között figyelte meg. Egyetlen csimpánzcsoport életét követték: táplálék-szerzésüket, eszközhasználatukat, harcikat, kölykeik „neveltetését”. Goodall sikeres vállalkozásáról írta ezt a könyvet, amelyet sok nyelvre lefordítottak.

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA. Fauna Hungariae. 124. XV. kötet. Diptera II. 12. füzet. Igazi legyek — Muscidae (53 ábrával) Írta: *Mihályi Ferenc*. Akadémiai Kiadó, 1975. 229 l. Ára 39 Ft

Az igazi legyek családjába kicsiny, közepes és nagy termetű, 3—13 mm hosszú legyek tartoznak. Mihályi Ferenc a muscidaeák 50 nemét különbözteti meg. A nemeken belül az egyedek részletes anatómiai leírását találjuk. Ez a leírás a legyek test-szelvény szerinti tagozódásának bemutatását követi. A kötet végén az egészségügyileg fontos fajok lárváinak határozókulcsa található. A füzetet 53 precíz anatómiai rajz egészíti ki.

A **MÉHLEGELŐ**. Szerkesztette *Halmágyi Levente* és *Keresztési Béla*. Akadémiai Kiadó, 1975. 790 l. Ára 135 Ft

A méhészet népgazdasági jelentősége közzismert. A könyv szerzői a méhek „munkahelyét”, a méhlegelőt mutatják be. Tárgyalják a méhlegelő fogalmát, természeti adottságait hazánk különböző vidékein. Részletesen foglalkoznak az akáccal, Magyarország legfontosabb mézelő fájával. Ismertetik a mézet nyújtó erdei és díszfákat, a cserjéket, a gyümölcsfákat, a szántóföldi és egyéb termesztett és vad-növényeket, gyomokat és az édesharmatot is. A kötet elősegíti a természet nyújtotta feltételek — a méhlegelők — jobb megismerését és felhasználását.

Orvostudományok

Drobní Sándor: SURGERY OF THE INTESTINES (A belek sebészete). Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1976. 502 l., 164 ábra. Ára 300 Ft

A szerző a címben megadott témát a sebészet és az általános orvostudomány legújabb eredményeinek fényében tárgyalja. Egyéni módon nem különíti el a gyermekkori megbetegedések sebészeti a felnőttétől. Külön figyelmet érdemel a vastagbél kifekélyesedést okozó betegségeinek és a familiaris polyposisnak sebészi szempontból való megközelítése. A könyvet gazdag képanyag egészíti ki.

Galgóczy József: BÖRGOMBÁK — GOMBÁS BÖRBETEGSÉGEK. Medicina Könyvkiadó, 1975. 163 l., 214 ábra. Ára 60 Ft

A börgombásodások gyakoriság szempontjából az összes bőrbetegségek között a második helyen állnak. A börgombás betegségei népbetegségnek tekinthetők. A mű felöleli a börgombák mikroszkópos alaktanát, biológiáját és korszerű rendszerezését. A legmodernebb laboratóriumi eljárásokon túlmenően ismerteti a szerző a mindennapi gyakorlatban is jól hasznosítható, kevésbé munka- és anyagigényes metodikáit. Tárgyalja a börgombásodások megelőzésének módjait. Az olvasó képet kap a divatnak, strandfürdőknek, valamint az állatoknak e megbetegedések létrejöttében betöltött szerepéről.

Papolczy Antal: A TÜDŐ JOÍNDULATÚ DAGANATAI. Medicina Kiadó, 1975. 200 l. Ára 47 Ft

A jóindulatú tüdődaganatok nagy részét régebben boncolás során diagnosztizálták; csak az utóbbi évtizedekben vált lehetővé a daganatok élőben történő felismerése és sebészi kezelése. A jóindulatú tüdődaganatok különböző eredetűek lehetnek; kiindulhatnak a hám, a mesenchymalis vagy a neurogen szövetekből. Közös jellemző tulajdonságuk: az expanzív növekedés, a kiindulás helyén való növekedés; nyomási tüneteket okoznak, nem infiltrálják a környező szöveteket, lassan nőnek és amíg nem malignizálódnak, nem okoznak áttételeket. A kötet első része a tüdő jóindulatú daganatainak klinikai patológiájával, a második rész azok klinikumával foglalkozik.

Agrártudományok

A MEZŐGAZDASÁG MŰSZAKI FEJLESZTÉSÉNEK TUDOMÁNYOS KÉRDÉSEI 7., 8., 9., 10. Akadémiai Kiadó, 1975. 7. füzet 95 l. Ára 11 Ft, 8. füzet 103 l. Ára 11 Ft, 9. füzet 68 l. Ára 10 Ft, 10. füzet 70 l. Ára 9 Ft

Bánházi Gyula—Tóth László: A gépi fejés hatékonyságának növelése és automatizálása (7.). A nagyüzemi tehenészetekben foglalkoztatott dolgozók létszámát a fejési munka termelékenysége határozza meg. A tejtermelés alapvető kérdése ezért a fejési munka további gépesítése és automatizálása. A tanulmány írói ennek tudományos és gyakorlati megoldására törekednek.

Csávás Imre—Fekete László—Kiss Ottó—Vermes László: A hígrágnya kezelési módszereinek vizsgálata szakosított sertés-

telepeken (8.). A nagyüzemi sertéstelepeken folyó iparszerű termelésre erőteljesen viselkedésüket az intenzív tartástechnológia mellett keletkező nagytömegű hígtrágya észszerű hasznosítása és elhelyezése. Különösen élesen jelentkezik ez a gond a szakosított sertéstelepeken. A munka ezekre a legfontosabb kérdésekre igyekszik korszerű, a nagyüzemi tapasztalatokon épülő, tudományosan igazolt és elemzett válaszokat adni.

Karai János: A természetberendezések szellőztetésének gépészeti kérdései (9.). A növényházak szellőztetésének megoldása nagymértékben befolyásolja a bennük folyó termesztés eredményességét. E tanulmány átfogó képet nyújt a szellőztetés lehetséges módjáról, alkalmazási formáiról.

Soós Pál—Csapody Gyula: A cukorrépa-mag-termesztés gépesítése, a vetőmag előkészítése (10.). A cukorrépa termelés korszerű fejlesztésében elsősorban a cukorgyári feldolgozásra kerülő répagyökér termelésének technológiájára fordították az utóbbi időben a fő figyelmet, a magtermesztés kérdései viszonylag háttérbe szorultak, ezért nincs megfelelő megoldás a cukorrépa-mag-termesztés számos munkafolyamatának gépesítésére. A tanulmány a műszaki megoldások kérdéseiben adott útmutatáson túl agrotechnikai és nemesítési problémákkal is foglalkozik.

Szenágy László: A VERTIKÁLIS KAPCSOLATOK ÉRDEKELTSÉGI PROBLÉMÁI AZ ÉLELMISZERTERMELÉSBEN. A nagyüzemi gazdálkodás kérdései. Akadémiai Kiadó, 1975. 147 l. Ára 16 Ft

A tanulmány célja a mezőgazdasági nyersanyagtermelés és az élelmiszer-nagyipar vertikális integrációját jelentősen befolyásoló érdekviszonyok vizsgálata. Az elemzés három oldalról indul el. Az egyik megközelítés az élelmiszeripari ágak jövedelemmutatóinak a mezőgazdasággal és az állami iparral történő egybevetése útján szerezhető tapasztalatok összefoglalása. Ezt követően a fontosabb élelmiszeripari végtermékek árszerkezetének kiszámítása és elemzése következik. Végül a népgazdasági érdekszabályozás útján végbemenő érvényesítés vizsgálata kapcsolódik az együttműködést befolyásoló érdekviszonyok előző elemzéséhez.

Irodalomtudományok

Jókai Mór: RÁKÓCZY FIA (1891). Összes Művei. Regények 57. Sajtó alá rendezte

Végh Ferenc. Kritikai kiadás. Akadémiai Kiadó, 1975. 685 l. Ára 46 Ft

A regény teljes kéziratát — mely eredetileg Révay Mór hagyatékában volt — az Országos Széchényi Könyvtár magánkézből vásárolta meg 1972-ben, jelenleg a kéziratárban őrzik. Jókai életének alkotmányán fogalmazott visszaemlékezéseiben történeti regények írójaként tartotta számon magát, s kitűnik, hogy Rákóczi Ferenc fejedelem szerencsétlen sorsú fiainak történetét különösen fontosnak tekintette művei sorában. A regényt először a Nemzet közölte folytatásokban. — A kritikai kiadás gazdag jegyzetanyaga körültekintő magyarázatokkal látja el a szöveg vitatható részleteit és vizsgálja keletkezésének történetét, forrásait, szereplőit.

Lőrincz László: MONGOL MITOLÓGIA. (Kőrösi Csoma Kiskönyvtár 14.) Akadémiai Kiadó, 1975. 240 l. Ára 26 Ft

Hosszú évek gyűjtőmunkáját összegzi a szerző e kötetben, a mongol népek mítoszait, mítikus elképzeléseit s a belőlük összeálló mitológiát körvonalazza. Az első fejezet a halász-vadász társadalomban élő mongolok mitológiájával foglalkozik. Megismertet a három ég isteneivel, a szoláris hérosszal és a nyugati ég jóindulatú isteneivel. A következő részek a nagyállattartó lovas nomád és a földművelő mongolság mitológiájával foglalkoznak.

Szenci Molnár Albert: DISCURSUS DE SUMMO BONO (Értekezés a legfőbb jóról) Régi Magyar Prózái Emlékek 4. Sajtó alá rendezte *Vásárhelyi Judit*. Kritikai kiadás. Akadémiai Kiadó, 1975. 536 l. Ára 75 Ft

Szenci Molnár Albertnek, a magyar késő reneszánsz egyik legnagyobb alakjának utolsó fordítását tartalmazza a kötet. A mű koncepciója — az igaz, teljes és állhatatos jelzőjú legfőbb jó keresése a világi javak között, a világi javak elvetése és a legfőbb jó transzcendenciába utalása — a XVI.—XVII. századi egyre erősödő refeudalizációs társadalmi környezetben élő, családott, kiábrándult polgárság tudatának kivetítődése. Egyben Világtükörnek is tekinthető az értekezés, melyben példák hosszú sora igazolja a lényegében egészen Boethiusra visszavezethető sztoikus mondanivalót. Szenci Molnár Albert klasszikusan letisztult prózája, a versidézetek átköltése teszi a művet élvezetes olvasmánnyá.

Összeállította: *Rét Rózsa*

MAGYAR Tudomány

A TARTALOMBÓL:

Az MTA 1976. évi közgyűlése

Erdey-Grúz Tibor elnöki megnyitója

✱

Márta Ferenc: A tudomány társadalmi hivatása

✱

Lázár György: Társadalmi fejlődés
— tudományos kutatás

✱

Fülöp József: Ásványi nyersanyag-
szükségletünk alakulása és
a kielégítés forrásai

6

1976

MAGYAR Tudomány

A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője
LXXXIII. kötet — Új folyam XXI. kötet. 6. szám
1976. június

✱

FŐSZERKESZTŐ

Köpeczi Béla

✱

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Babics Antal, Barta György, Csáki Frigyes, Elekes Lajos, Eörsi Gyula,
Jánossy Lajos, Klaniczay Tibor, Márta Ferenc, Mócsy János, Straub F. Brunó

✱

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI

BAKSAY ZOLTÁN, a történelemtudományok kandidátusa, főosztályvezető-helyettes (MTA Központi Hivatala); BEREGI EDIT, az orvostudományok doktora, tud. igazgató (Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gerontológiai Kutatócsoportja); ERDEY-GRÚZ TIBOR rendes tag, az MTA elnöke; FÜLÖP JÓZSEF rendes tag, a Központi Földtani Hivatal elnöke, LÁZÁR GYÖRGY, a Minisztertanács elnöke, az MSZMP Politikai Bizottságának tagja; MÁRTA FERENC rendes tag, az MTA főtítkára; MEDVECZKY LÁSZLÓ, a fizikai tudományok kandidátusa, igazgatóhelyettes (MTA Atommagkutató Intézete); NIZSALOVSKY ENDRE rendes tag.

SZERKESZTŐSÉG

1051 Budapest, Münnich Ferenc u. 18. Tel.: 119—287

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, kézbesítőnél, a Posta hírlapüzleteiben, a POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRÓDÁ-nál (KHI 1900 Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára, az AKADEMIAI KIADÓ-nál (1363 Budapest, Alkotmány u. 21. Telefon: 111—010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215—11482) és az AKADEMIAI KÖNYVESBOLT-ban (1368 Budapest, Váci utca 22. Telefon: 185—612). Példányonként megvásárolható: a Posta hírlapüzleteiben és minden nagyobb utcai elárúsítóhelyen, az AKADEMIAI KIADÓ-nál és az AKADEMIAI KÖNYVESBOLT-ban. Külföldön terjeszti a „Kultúra” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat (H-1380 Budapest 62, Postafiók 149)

Elnöki megnyitó

Erdey-Grúz Tibor

Az utóbbi három év, amelyről az Akadémia vonatkozásában idei közgyűlésünkön beszámolunk, hazai és világviszonylatban egyaránt emlékezetes volt. 1975-ben az MSZMP XI. kongresszusa mélyenszántóan elemezte a társadalmi haladás érdekében országsszerte folyó tevékenységet, és ennek alapján kidolgozta a következő évek politikájának fő vonásait, kitűzte tevékenységünk azon fő tendenciáit, amelyek érvényesítése révén hatékonyan munkálkodhatunk a fejlett szocializmus továbbépítésén. Megemlékeztünk a felszabadulás 30. évfordulójáról, valamint 1974-ben a Szovjetunióval való műszaki és tudományos együttműködési megállapodás negyedszázados múltjáról. Nép-gazdaságunk tavaly negyedik ötéves tervét fejezte be sikeresen. Előző közgyűlésünk figyelmének középpontjában Akadémiánk alapításának 150. évfordulója volt.

A világpolitikában a Helsinkiben magas szinten megvalósult nemzetközi konferencia a békét és az enyhülést szolgálta. De alig csökkentek a világgazdaság nehézségei, a fejlett nyugati országokban folytatódott az infláció, drágultak a nyersanyagok. Mindezek hatása nem állt meg országunk határainál, különösen gazdasági vonatkozásban nem, hiszen exportunk aránya nemzeti jövedelmünknek több mint 40%-a.

A bővülő nemzetközi kapcsolatok hozzájárulnak látóköri szűküléséhez, a világ — s benne hazánk — helyzetének megismeréséhez; termelésünk bővítéséhez és gazdaságosságának növeléséhez; a haladó tendenciák felismeréséhez és támogatásához; előmozdítják tevékenységünknek az adott körülmények között legkedvezőbb irányítását az emberek jobb és szebb életének érdekében. De nem hunyhatunk szemet afelett sem, hogy fékező és bomlasztó hatások is érnek külföldről — sokszor ügyesen álcázva —, amelyeket nem elég utólag kiküszöbölni, hanem inkább igyekezni kell tudatos tevékenységgel megelőzni érvényesülésüket. A gyorsan, néha meglepően változó világgazdasági, valamint politikai helyzet nemcsak nagy erőfeszítést és tekintélyes alkotóképességet, hanem rugalmasságot és mobilitást is igényel ahhoz, hogy töretlenek maradjanak társadalmi fejlődésünk fő vonalai.

Mindezek a sokirányú, szerteágazó és sokrétűen összeszövődő kölcsönhatások befolyásolták a múlt évben a hazai tudományos életet, s ennek részeként az Akadémiát is. Ilyenféle s számunkra nem mindig kedvező külső körülmények között kell a következő időszakban is tevékenykednünk. Gazdaságpolitikánk fő irányait az idén induló ötödik ötéves időszakra vonatkozó tervtörvény szabja meg. Politikai, gazdasági és tudatos alakító tevékenységünkhöz nagyjelentőségű támogatást nyújt a Szovjetunió Kommunista Pártjának világpolitikai jelentőségű XXV. kongresszusa.

A fejlett szocialista társadalom építése általában is nagy igényeket támaszt a tudomány iránt. Napjaink gyorsan változó különleges körülményei még növelik az igényeket, és súlyosbítják a követelményeket, márcsak azért is, mert a távlati célok mellett a ma aktuális feladatokat sem téveszthetjük szem elől. Elkerülhetetlen néha olyan tevékenység is, amely nem nyílegyesen irányul távlati céljainkra, hanem akut akadályok elhárítása miatt, átmeneti nehézségek megelőzése, ill. kiküszöbölése érdekében szükséges. Arra azonban nagy gonddal kell ügyelnünk, hogy az emiatt elkerülhetetlen irányváltások eredője, a hosszabb idők átlagában érvényesülő fő tendenciák, egyértelműen — noha esetleg némileg ingadozó trenddel — fő célunkra, az ember boldogulását leginkább szolgáló fejlett szocialista társadalomra irányuljanak. Ennek a fényében kell kialakítani és teljesíteni az Akadémia hivatását is és megítélni tevékenységét.

Az Akadémiára vonatkozó tvr.-ből is világosan kitűnik, hogy mit vár tőlünk társadalmunk. Elvárja, hogy saját intézményeiben végzett kutatásokkal, valamint a tudományos kutatások országos irányításában és összehangolásában való részvételével segítse elő az Akadémia a természet és a társadalom mozgástörvényeinek a megismerését, továbbá ezek felhasználásával járuljon hozzá a szocializmus anyagi, valamint kulturális feltételeinek megvalósulásához, és ezzel az emberek életének jobbá és szebbé tételéhez. Tudománypolitikánk irányelveivel összhangban levő e fő hivatás teljesítését igyekeznek előmozdítani az OTTKT, valamint az ezzel összhangban levő egyéb kutatási tervek is. Úgyszintén ezt szolgálja az Akadémia tudományos osztályainak és intézeteinek egész munkássága. És amikor Akadémiáról beszélünk nemcsak mintegy 210 tagjára gondolunk, hanem arra a több ezer tudományos kutatóra is, akik a kutatóhelyek, valamint az osztályok és bizottságok tevékenységében részt vesznek.

Az Akadémia hivatása egyértelműen és tartósan a társadalom haladásának előmozdítása, elsősorban új tudományos megismerések, ill. ezeket célzó alapkutatások révén, továbbá a tudományos vívmányok gyakorlati hasznosításának elősegítésével, mint — talán kissé elavulóban levően — alkalmazott kutatásnak szokás nevezni. Az elavulás e két kategória éles elkülönülésére vonatkozik. Egyrészt ui. manapság már alig van a termelés, ill. más gyakorlati tevékenység fejlesztésére irányuló alkotó munka, amely ne igényelne új tudományos megismeréseket, vagyis alapkutatást is. Másrészt viszont az alapkutatások elvileg lehetséges témaköreinek beláthatatlan halmazában ésszerű határok között mindinkább érvényesül az a törekvés, hogy bizonyos mértékig előnyben részesüljenek azok, amelyek kidolgozása előreláthatóan segíteni fogja a közeljövő társadalmi gyakorlatát. Egyaránt eltorzítaná azonban a tudomány társadalmi szerepét, ha elsorvadnának a tudomány belső törvényei által megszabott azon kutatások, amelyek eredményeinek gyakorlati felhasználása nem látható előre, vagy ha figyelmen kívül maradnának témaválasztásban a társadalom előrelátható időszerű igényei.

Arra is gondot kell fordítani, hogy kiemelt támogatásban csak olyan alapkutatási témák részesüljenek, amelyek kutatói korábbi eredményeikkel valószínűsítik sikerüket, és amelyek felszerelésbeli igényei nem haladják meg gazdasági lehetőségeinket.

A tudománypolitikát és a kutatást irányítóknak, közöttük az Akadémiának, hivatása elősegíteni a különböző típusú, ill. célú kutatások olyan fő irányainak és a ráfordítások olyan fő arányainak kialakítását, amelyek az adott

időszakban nálunk viszonylag a legkedvezőbbek. Az ilyen értelmű optimalizáció érdekében törekedni kell a lehetséges tevékenységek bizonyos mértékű preferencia sorrendjének megállapítására.

Önmagát tekintve persze minden komoly kutatási téma, minden új felismerés, ill. alkotás érdekes, és a történelem tanúsága szerint előbb-utóbb hasznosítják is őket. A rendelkezésünkre álló anyagi és szellemi kapacitás természetszerű korlátai következtében azonban mégis elkerülhetetlen bizonyos mértékű preferenciák megállapítása. A preferenciák sorrendje, ill. a különféle jellegű kutatások legindokoltabb arányai nem állandóak, hanem a körülményektől függően — esetleg viszonylag rövid időközökben is — változnak. Lehetnek pl. időszakok, amikor a tudomány vívmányainak túlnyomó részét már hasznosították, és a gyakorlat előrehaladását főleg a sok megoldatlan tudományos probléma fékezi: ilyenkor nagyarányú prioritást érdemelnek az alapkutatások. Alakulhatnak azonban a viszonyok úgy, hogy bőségesen vannak a tudomány belső logikájából származó olyan eredmények, amelyek még nem hasznosultak, vagy csak nagyon szűkkörű a felhasználásuk. Ilyenkor az alkalmazott és a fejlesztési kutatások arányának növelése indokolt, anélkül azonban, hogy az alapkutatások elsorvadnának. Sohasem szabad ui. szem elől tévesztetni, hogy alapkutatások nélkül hosszú távon megvalósíthatatlan a fejlett társadalom anyagi és tudati továbbfejlesztése.

Napjainkban nálunk különösen nagy gondot kell fordítani a gyakorlatot előreláthatóan és konkrétan szolgáló kutatásokra, mert most ez segít leginkább belső lehetőségeink, valamint a kedvező külső körülmények minél hatékonyabb kiaknázásában, és a visszahúzó belső tényezők, valamint kedvezőtlen külső hatások kiküszöbölésében.

Kevés ma már az olyan jelentősebb probléma, amelyet egy kutató magában megoldhatna. Ezért indokolt, ha növeljük a kutatói kollektívák megbecsülését. A jól működő kutatói kollektívák sokoldalú együttműködésükkel előmozdítják az alkotó gondolatok kibontakozását, és segítik az egyéni kezdeményezések megvalósulását is. Jussanak tehát kellő egyéni elismeréshez is a kollektívák tagjainak alkotó hozzájárulásai a közös munkához. A megoldásra váró problémák sokoldalú megközelítését, ill. a ma már nélkülözhetetlen interdiszciplináris szemlélet további terjedését jelentékenyen előmozdítja, ha a rokontémák kutató-kollektívái rendszeresen konzultálnak egymással.

Ápolni kell a tudomány, ill. a kutatás terén is a nemzetközi kapcsolatokat, bővítve a külföldi eredmények átvételét és továbbfejlesztését, valamint a kutatásban való aktív együttműködést. Nemcsak az alapkutatásnak kell szervesen kapcsolódnia a tudomány nemzetközi mozgásába, hanem az alkalmazott és fejlesztési kutatásokban is gyümölcsözően kell hasznosítani a külföldi eredményeket. Egyben azonban gondolni kell a hazai eredmények külföldi értékesítésére is. Minden konkrét esetben körültekintően kell megvizsgálni, hogy mit, milyen mértékben érdemes itthon kutatni, és milyen vívmányokat érdemes szabadalmak, licenciák, ill. know-how-ok alakjában külföldről megvásárolni. A hazai feladatok kitzúzása legyen összhangban az ország reálisan megítélt igényeivel és lehetőségeivel.

Tudománypolitikánkkal összhangban van az az intenció, hogy társadalmunk fejlődésének előmozdítása érdekében az eddiginél hatékonyabban használjuk fel a KGST országok eredményeit. Nagyobb arányban szerezzünk be külföldi licenciákat, elsősorban korszerű technológiákra vonatkozóan, és ne pazaroljuk a hazai alkotó kapacitást olyanra, amit másutt már kidolgoztak.

Külföldi eredmények átvétele azonban még az adott területen sem teszi nélkülözhetővé a kutatást. Pusztán külföldi eredmények révén nem lehet ugyanis a termelés valódi élvonalába jutni, és még kevésbé ott maradni. Egyrészt licenciák által többnyire csak olyan vívmányok érhetők el, amelyeknek az újdonságból származó első nagy hasznát a licencia eladója már lefőlözte. Másrészt nagy tudományos felkészültséget igényel annak a megítélése, hogy a mi számunkra, a mi mostani körülményeink között, melyek a legalkalmasabb licenciák. Ugyancsak folyamatos tudományos tevékenységet igényel a külföldi kutatási eredmények révén birtokunkba jutott eljárások adaptálása, ill. megvalósítása, majd folyamatos üzemeltetésük és továbbfejlesztésük. Súlyos hiba lenne ezért, ha nem folynának kutatások megfelelő arányban és kellő mélységben azon ágazatokban is, amelyekben külföldi vívmányokkal segítjük a termelést. Kétségtelen persze, hogy az ilyen területeken kisebb és némileg más jellegű kutatási kapacitásokkal kell beérni, mint az olyanokon, amelyeket túlnyomórészt saját erőinkkel fejlesztünk.

Világosan kell mindezek figyelembevételével látnunk, hogy mennyire nélkülözhetetlenek a koordináltan célra irányított társadalomtudományi, természettudományi és műszaki kutatások. Csak ezek együttműködésével lehet a hazai termelés szervezettségét, műszaki színvonalát, termelékenységét, ill. népgazdaságunk hatékonyságát úgy növelni, ahogy ezt társadalmunk elvárja. A kutatók felelősségét növeli az is, hogy a népgazdaság jelenlegi helyzetében a teljesítmény, ill. hasznosság növelésével egyidejűen takarékosan kell felhasználni a munkaerőt és a munkaeszközöket, a felszerelést és a pénzt.

Az országos viszonylatban távlatilag legaktuálisabb és több tárca hatékony együttműködését igénylő tudományos főirányokat és célprogramokat, szám szerint 17-et, az OTTKT foglalja össze, amelynek korszerűsítése és 1990-ig való továbbtervezése folyamatban van. E munkának egy nagyobb szakasza a közelmúltban befejeződött, s folyamatban van a főirányok és a célprogramok folyó öt éves időszakra vonatkozó középtávú terveinek kidolgozása.

Az országos terv minisztertanácsi jóváhagyása azonban semmiképpen sem jár azzal, hogy a hazai kutatás országos irányításáért felelősöknek nincs már tennivalójuk. A távlati terv ui. a kutatási tennivalókat csak nagy vonalakban irányozza elő, a részletek kidolgozása, a módszerek és eredmények értékelése, és ezek révén a teendőknél a változó viszonyokkal való összehangolása, ill. továbbfejlesztése, az időszerűtlenné vált témáknak a módosítása, ill. kiküszöbölése, másrészt új igények és gondolatok alkotó beépítése: röviden a terv karbantartása, sokoldalú folyamatos tevékenységet igényel.

Azt sem téveszthetjük szem elől, hogy az OTTKT a hazai kutatásoknak csak egy részét öleli fel, a minisztertanácsi határozat szerint a kutatási kapacitás negyede—harmada fordítandó az országos távlati tervben kiemelt célokra. Folyamatosan gondozni kell azonban az ország kutatási kapacitásának azt a második harmadát is, amelynek terveit a tárcák — közöttük az Akadémia — saját hatáskörükben állapítják meg; törődni kell továbbá a távlati terveken kívüli kutatásokkal is, amelyekre hozzávetőleg a kutatási kapacitásnak szintén harmadát fordítjuk.

Noha fontos része tudományos életünknek az OTTKT, nem meríti ki egészét. A tudománypolitikának és ezen belül a kutatásirányításnak kiterjedtek az egyéb tennivalói is. Mind-e tevékenységben számottevő rész illeti az Akadémiát.

Az Akadémia társadalmi helyének és szerepének történelmi kialakulását a

tavalyi jubiláris közgyűlés sokoldalúan megvitatta. Az Akadémia történelmének idén kezdődő negyedik félszázadában tovább növekszik felelőssége a hazai tudományos élet gondozásában, a kutatások irányításában és szervezésében, a tudomány fejlődésének előmozdításában és figyelemmel kísérésében, az eredmények értékelésében és hasznosításában, az előremutató új gondolatok felkarolásában, az elavuló mozzanatok háttérbe szorításában, a kutatási tervek kidolgozásában, valamint tudományágazati helyzetelemzések és fejlődési prognózisok kimunkálásában, továbbá sok egyébben.

A fejlett szocialista társadalom építése, ezzel összefüggésben az életkörülmények további javítására irányuló igények növekedése és bonyolultabbá válása, a tudományos-technikai forradalom hazai előrehaladása indokolja, hogy növekedjék az Akadémia közreműködése az egészséges közéleti szellem erősítésében. Az újabb kutatások eredményeire is támaszkodva járuljon hozzá a tudományos világnézet szaktudományok általi alátámasztásához és a valósággal mind jobban összhangban levő gondolkodásmód érvényesüléséhez. Továbbra is vegyen részt az Akadémia a szocialista műveltségi koncepció kialakításában, valamint a közoktatás távlati fejlesztésének előkészítésében. Hallassa szavát a népgazdaság nagyobb jelentőségi kérdéseiben, erősítse továbbá tevékenységét a kutatómunka hatékonyságának növelésében, alkotóképes tudományos utánpótlás nevelésében, a rendelkezésre álló erőforrások optimális elosztásának és kiaknázásának kidolgozásában. Reálisan kell gondoskodni arról is, hogy elég erő összpontosuljon a közeljövő előreláthatóan legfontosabb feladataira, de elég erő jusson széles körökben folyó olyan kutatásokra, amelyek nélkülözhetetlenek a távolabbi jövő megalapozásához, valamint a hazai kultúra szakadatlan növeléséhez, szélesítéséhez és mélyítéséhez. Mindebben és számos ezzel összefüggő közérdekű tevékenységben egyaránt részt kell venniük az Akadémia kutatóintézményeinek és tudományos testületeinek.

Világosan kell látnunk, hogy a tudományos osztályok és bizottságok tevékenysége nem operatív hivatali jellegű, ezért zömmel nem közvetlenül a napi munkára irányul, hanem főleg a résztvevők tudata révén, közvetve érvényesül. És e hatás széles körre terjed ki, mert a bizottságok tagjainak 83,5%-a nem-akadémiai kutatóhelyeken, továbbá állami és vállalati vezetésben dolgozik. Ezen Akadémián kívüli szakemberek — jelentős részarányuk révén is — erőteljesen hatnak az akadémiai testületi munkára, de az Akadémia is hat rájuk.

Felelősségteljesen vizsgálva a tudomány szerepét korunk társadalmában, világosan kitűnik, hogy a kutatóhelyeken végzett konkrét tevékenységen kívül az imént vázolt problémakörök széles látókörű feldolgozásához, ill. fontos kérdések megválaszolásához szükség van a tudósok grémiumainak munkahelyi kötöttség nélküli kollektív bölcsességére. Nélkülözhetetlen az olyan szemlélet és ítélőképeség, amely bizonyos mélységig nemcsak az ország egészét tekinti át, hanem ugyancsak kitekint a világ tudományának fejlődésére, ill. helyzetére, és ebben a kontextusban is szemléli a hazai problémákat. A tudósok e grémiumokban saját egyéniségük jogcímén vesznek részt, ami elősegíti, hogy a véleményalkotásban háttérbe szoruljon a munkahelyi sovinizmus. A partikuláris csoportérdekek kiküszöbölésére és az országos érdekek dominálásának előmozdítására az akadémia tudományos testületek azért is nagyon alkalmasak, mert a vonatkozó tvr. szerint az Akadémia a Népköztársaság legfelsőbb tudományos testülete.

Abból persze, hogy egyértelműen megállapítjuk az Akadémia tudományos

testületeinek fontos hivatását és kompetenciáját a társadalmi haladás előmozdításában, még nem következik az, hogy e testületek már most is optimálisan teljesítik a hivatásukat. Saját tevékenységük elemzése és a korábbi bírálatok megszívlelése révén sokat javult a működésük, és ezért köszönet illeti a tagjaik tevékenységét. Nem hunyhatunk azonban szemet afelett, hogy sok még a lehetőség, ill. a teendő a tudományos testületek munkálkodása színvonalának emelésére és ezáltal hatékonyságuk növelésére. Nézzünk nyugodtan szembe erőink természetes korlátaival, és határozottabban válasszuk ki azokat a kérdéseket, amelyekkel képesek vagyunk elmélyültebben foglalkozni. Világosan látni kell azonban azt is, hogy a testületi tevékenység hatásai — a dolog jellegénél fogva — csak kis részben követhetők tételelesen, nagyobb részben a tagok, ill. érintettek tudatán át, közvetve érvényesülnek. Az ilyen jellegű érvényesülés viszont sokkal szélesebb körű, hatékonyabb és tartósabb is lehet, mint a tételelesen kimutatható.

Nem ez az illő alkalom a tudományos testületek munkásságának részletes és mélyen szántó elemzésére, ill. bírálatára. Legyen szabad itt csupán néhány megjegyzésre szorítkozni és rámutatni arra, hogy a hiányosságok részben a kellő mértékű önbecsülés hiányával is összefüggenek.

Az OTTKT, valamint a hazai kutatást érintő egyéb tervek és koncepciók elősegítésével és megvalósításával, az eredmények megvitatásával és véleményezésével, ill. értékelésével, sok tudományágazat helyzetének elemzésével és fejlődési prognózisuk, valamint fontos egyéb ajánlások, ill. javaslatok kidolgozásával, más országos főhatóságok tervezeteinek véleményezésével, általában a kutatásirányítás megerősítésével összefüggésben a döntés előkészítéséhez mind több kérdésben van szükség a tudósok grémiumának véleményére, kezdeményező ajánlásaikra, ill. mind nagyobb felelősségű állásfoglalásaikra. Mindez a múlthoz képest lényegesen több munkát ró az Akadémia elnökségére, tudományos osztályaira és bizottságaira mint tudósok kollektíváira, és növeli felelősségüket. Egyben mind szorosabb együttműködést sürget a kutatási intézményeket irányító főhatóságokkal. A tudományos testületek igyekeznek kielégíteni ezeket a társadalmi igényeket, s állásfoglalásaik számos esetben megmutatkoznak a döntésekben. Mindazonáltal folytatni kell még az erőfeszítéseket annak érdekében, hogy a tudományosan megalapozott és politikai körütekintéssel szakszerűen kidolgozott állásfoglalások olyan hatékonyan befolyásolják társadalmunkat, amilyenre nagy szükség van, és meg is van a lehetőség.

Indokolt az igény, hogy a tudományos testületek állásfoglalásai kritikusan határozottabbak és differenciáltabbak legyenek, ezáltal megindokoltabban és hatékonyabban orientálják a döntésre hivatottakat a lehetséges alternatívák közötti választásokban.

Az állásfoglalások megalapozottsága, felelőssége és tekintélye érdekében nagy gondot kell fordítani arra, hogy azok valóban a tudósok testületeinek megvitatott véleményét fejezzék ki és ne csak egy-két személy állásfoglalását tükrözzék. Nem minden speciális esetben szükséges azonban, hogy e grémium valamely állandó szervezeti egység (pl. elnökség, tudományos osztály vagy bizottság) plénuma legyen. Sok esetben indokolt lehet egy szűkebb alkalmi bizottság kiküldése vagy néhány tag megbízatása az illetékes testület, ill. vezetője által. Ügyelni kell azonban arra, hogy az ilyen alkalmi grémiumokban az adott probléma specialistái mellett helyet kapjanak olyanok, akik kellő súllyal képviselik az országos tudománypolitikai vonatkozásokat is.

Nagy mértékben megkönnyíti a tudósok irányító szerveinek állásfoglalását a jó szakértői előkészítés. Ez azonban nem pótolhatja magának az állásfoglalás tárgyának a grémium tagjai általi tanulmányozását. A szakértői előkészítés egyik feladata az állásfoglalás vonatkozásában releváns szükséges és elégséges információk rendezése, vagyis az e vonatkozásban netán hiányzó pótlása és az irrelevánsok elhárítása. A külső szakértők továbbá főleg annak a kidomborítására törekedjenek, hogy miben kell állást foglalni, milyen alternatívák lehetségesek, mik a következményei a lehetséges alternatíváknak, továbbá milyen érvek szólnak az egyes alternatívák mellett és ellen. Mind e mozzanatok megvitatása alapján kialakult állásfoglalás minősíthető csak testületinek.

Az akadémiai testületi tevékenység kétségtelenül tekintélyes munkát és időt igényel. Sok vitára ad okot e vonatkozásban a határidők rövide, ill. egyes feladatok kampányszerűsége.

A munka- és időigény bizonyos mértékig csökken, ha az előterjesztések tárgyának csak az állásfoglaláshoz szükséges és elégséges mozzanatai kerülnek érdemi megvitatásra. A jó szakértői előkészítés hivatott elősegíteni az irreleváns információk kiszűrését. A legracionálisabb előkészítés sem küszöbölheti ki azonban az akadémiai testületi állásfoglaláshoz nélkülözhetetlen magas színvonalú szellemi munkát. Ennek elvégzése viszont az akadémiai tagsággal, ill. tudományos minősítéssel járó kötelezettségek közé tartozik.

Nagy gond némely testületi tevékenység kampányszerűsége. Ide tartozik pl. a távlati és a középtávú tervek előkészítésével és a tervperiódusok kutatási eredményeivel összefüggő tevékenység. Kétségtelen, hogy az illetékes főhatóságoknak határozott időszakokban kell a terveket megállapítani, ill. az eredmények és a társadalmi szükségletek, valamint a lehetőségek figyelembevételével megszabni a kutatóhelyek tevékenységének fő vonalait. Az is kétségtelen, hogy ez csak tudományos grémiumok véleményének ismeretében történhet olyan színvonalon, amilyent társadalmunk indokoltan megkövetel. A tudományos testületek munkájának kampány jellege azonban e vonatkozásban is csökkenthető.

A különböző periódusokra tagolással összefüggésben ne tévesszük ui. szem elől, hogy az egyes periódusok határán valójában nem változik ugrásszerűen a tevékenység, még akkor sem, ha az egymásutáni periódusok egészének fő tendenciája, ill. trendje eltér egymástól. Következésképpen jobb képet kaphatunk egy periódus munkásságáról, ha nem csupán egy határnapon készült beszámolra támaszkodunk, hanem az egész periódus alatt folyamatosan figyelemmel kísérjük a munkásságot. Ezért nagyon ajánlható a tudományos osztályoknak, hogy a szükséges mértékig interdiszciplinárisan szervezett munkabizottságaik, ill. problémabizottságaik folyamatosan kísérik figyelemmel és vitassák meg a fontosabb témaköröket, ill. a kutatóhelyek tevékenységét. A periódusok határán kialakítandó állásfoglalásaikban pedig nagy mértékben támaszkodjanak arra, ami e folyamatok tevékenységéből leszármazhat. Használják fel továbbá állásfoglalásaikhoz az időközben elkészült tudományági helyzetelemzéseket és fejlődési prognózisokat. A testületi munka színvonala ezáltal lényegesen emelhető, továbbá kampány szerűsége csökkenthető ha nem is küszöbölhető ki teljesen.

* * *

Nagy felelősséget hárít tudományos testületeinkre a ránk vonatkozó tvr., amely szerint az Akadémiának mint legfelsőbb tudományos testületnek a tevékenysége kiterjed a hazai tudományos kutatás egész területére, különös figyelemmel az alapkutatásra. Ezért fokozni kell erőfeszítéseinket az Akadémia tudományos testületei tevékenységének további előmozdítása érdekében, a negatív irányú tényezők csökkentésére és a pozitívak erősítésére.

Politikáinknak a valóságos helyzet reális mérlegelésén alapuló azon általános iránymutatása, miszerint a nagyobb teljesítmények érdekében ne a ráfordított munka mennyiségét növeljük, hanem minőségi színvonalát emeljük, a tudományos életre is érvényes. Ahhoz pedig, hogy sikerrel biztató reális ajánlások legyenek kidolgozhatók a leginkább preferálandó tudományágazatokra, ill. tematikákra, a leginkább célravezető vizsgálati módszerekre és az előremutató elméletek fejlesztésére, a tervek és eredmények megítélésére, a fejlődési prognózisokra, továbbá a kutatói hálózat folyamatos korszerűsítésére, valamint tudományos életünk egyéb problémáiban nélkülözhetetlen a tudósok széles körű grémiumainak alkotó közreműködése. Az Akadémia tudományos bizottságait tekintélyes hely illeti meg e grémiumok sorában, többek között azért is, mert mintegy kétezer — túlnyomó többségükben nem akadémiai állású — tekintélyes tagjuk munkahelyi kötöttség nélkül, tudományos és közéleti lelkiismeretükre hallgatva alakíthatja ki állásfoglalásait. A bizottságok növekvő felelőssége miatt a közgyűlés utáni újjáválasztásuk alkalmával tovább kell erősíteni azt az eddigi tendenciát, hogy tagjaik között kellően legyen képviselve az ország egész kutatóhálózata és felettes szervei. A korszerű szemlélet és a monopóliumok kialakulását is megelőző flexibilitás érdekében a tagok 25—30%-a újakkal cserélődik ki, s így kellő arányban kerülhetnek fiatalok, valamint nők a bizottságokba.

Az Akadémia országos felelősségének hatékonyabb érvényesítése érdekében erősíteni kell szervezett kapcsolatainkat is a többi országos főhatóságokkal.

Az akadémiai tisztségviselők már két hároméves periódusban igyekeztek a párt 1969-ben kidolgozott tudománypolitikai irányelvei szellemében tevékenykedni. Az Akadémia vonatkozásában is időszerű ezért annak a vizsgálata, hogy mennyiben érvényesültek ezek az irányelvek, és mik tudományos életünkben a legfontosabb teendők a fejlett szocialista társadalom további építése érdekében. E vizsgálat — a párt XI. kongresszusa határozatának megfelelően — a kutatók és más szakemberek széles körének bevonásával megindult, és előreláthatóan a jövő év elején fejeződik be.

* * *

Messze vezetne az Akadémia hivatásának és tevékenységének további taglalása. Annál is inkább eltekinthetek ettől, mert az elnökség részletesen beszámol a megválasztása óta eltelt három évi tevékenységéről. Engedjék meg, hogy benyújtsam és közgyűlésünk résztvevőihez írásban eljuttassam e beszámolót. Az elnökség nevében kérem a közgyűlést, vitassa és bírálja meg beszámolómnkat, ha pedig elfogadja, akkor — alapszabályszerű mandátumunk lejárván — adja meg az elnökség számára a felmentvényt.

A tudomány társadalmi hivatása*

Márta Ferenc

Néhány év óta az Akadémia közgyűlésének szerves részét képezi a főtitkár beszámolója, amely tájékoztatást nyújt egyrészt az akadémiai kutatóhelyek munkájáról, másrészt a Központi Hivatal tudományszervező és az intézetekben folyó kutatásokat irányító tevékenységéről. A közgyűlés elé terjesztett írásbeli beszámoló egyrészt az elmúlt négy esztendő alatt az intézeteinkben folytatott kutatások eredményeiről ad áttekintést az intézetek vezetői által készített összefoglalókon keresztül, másrészt bemutatja a szakigazgatás elmúlt évi közgyűlés óta végzett munkájának fontosabb vonásait.

Az írásos beszámolóban foglaltakhoz még jó néhány kiegészítő megjegyzést lehetne fűzni. Hasznosabbnak véltem azonban, ha ezek közül csak egy-kettő megemlítésére szorítkozom, és inkább néhány olyan tudománypolitikai kérdésre térek ki, amelyek az elmúlt évi munkánk során többször is felmerültek. E kérdések megvitatása a közgyűlés fórumán és egyértelmű állásfoglalás kialakítása komoly segítséget nyújtana mind a szakigazgatás, mind a testületi szervek, az Akadémia egészének tudományszervező és -irányító munkájához, de minden bizonnyal egész hazai tudományos életünk fejlődése szempontjából is nagy jelentőségű volna.

Tudománypolitikai elveink közül talán az egyik legfontosabb kérdés a *tudomány* szocialista társadalmunkban betöltött *szerepének* helyes értelmezése, és a kutatások irányításának erre épülő gyakorlata. A tudomány feladatára, szerepére vonatkozó elvi állásfoglalás a párt tudománypolitikai irányelveiben és a kongresszusi határozatokban egyértelműen megfogalmazásra került: „a tudomány, a tudományos kutatómunka mind mélyrehatóbban megismerve és feltárva a természet és a társadalom mozgástörvényeit — szolgálja a munkáosztály, a dolgozó nép igényeit, a szocialista építés szükségleteit”; „a tudományok belső fejlődéséből fakadó feladatok megoldásával távlati célokra irányítja figyelmünket”.

Eme világosan megfogalmazott elvekkel az egyetértés teljesnek mondható, vagyis nem található olyan nézet, amely vitatná, hogy a tudományos kutatásoknak végső soron a társadalom fejlődését kell szolgálniok. Abban azonban, hogy ez milyen módon történjék, a vélemények már megoszlanak. Vannak olyan nézetek vallók, akik szerint a társadalom valóságos szükségleteit kielégítő — közvetlenül ezekre irányuló és kézzel fogható gazdasági eredményekhez vezető — kutatásnak van kizárólag vagy legalábbis döntő mértékben létjogosultsága. A másik nézet szerint viszont azokat a kutatásokat indokolt előnyben részesíteni, amelyek a természeti és társadalmi jelenségek alapvető

* A főtitkár beszámolójának előterjesztése a közgyűlés május 3-i megnyitó ülésén.

törvényszerűségeinek felderítésére irányulnak, függetlenül attól, hogy megállapítható-e konkrét gyakorlati hasznosságuk vagy nem. Nyilvánvaló, hogy bármelyik szemlélet kizárólagos érvényesítése káros következményekkel járna nemcsak a társadalom, hanem a tudomány fejlődésére is. Nem segíti az eligazodást a kutatások típusainak — célkitűzéseik alapján történő — megkülönböztetésére használt alap-, alkalmazott és fejlesztési terminológia sem, mert nem helytálló olyan értelmezésben, hogy az alapkutatás csak az új ismeretszerzéssel, az alkalmazott és fejlesztési kutatás pedig az eredmények hasznosításával tekintendő egyenlőnek.

A tudományos kutatás és társadalmi termelés kapcsolatában az utóbbi évtizedek alatt bekövetkezett változás a tudomány szerepét és a kutatók megítélését is más megvilágításba helyezte. Amíg a tudományos kutatás eredményeinek gyakorlati hasznosítása hosszú évtizedek után valósult meg — az esetek többségében nem is felfedezőik életében —, a tudomány lényegében véve a tudósok belügye volt, és előrehaladását is csak belső fejlődésének logikája, törvényei határozták meg. Amikor azonban a társadalmi termelés színvonalában bekövetkezett fejlődés a kutatás eredményeinek gyakorlati hasznosítását nemcsak egyre rövidebb idő alatt volt képes megvalósítani, hanem igényelte és szervezette igyekezett is elősegíteni az új eredmények létrejöttét, a tudományok fejlődését a társadalmi gyakorlat részéről különféle formában megfogalmazódó igények is jelentős mértékben meghatározták. A tudományos kutatás tehát nem csupán azáltal válik termelőerővé, a gazdasági termelés meghatározó tényezőjévé, mert a tudomány belső fejlődéséből kiinduló kutatások eredményeit egyre nagyobb mértékben hasznosítják, hanem azért is, mert alig van ma olyan termelési ágazat, amelyben a termelékenység növelése, az új, korszerűbb termékek előállítása ne igényelné az újabb ismeretek megszerzésére irányuló kutatást. Ezért nem lehet igazat adni azoknak, akik a tudomány rangját vagy jövőjét féltve nem tekintik „igazi” tudománynak a társadalom tényleges, konkrét szükségleteit figyelembe vevő, azok kielégítésére *meghatározott céljelleggel* folyó alapkutatásokat. Az utóbbi évtizedek tapasztalatai arról győzték meg bennünket, hogy konkrét célkitűzések érdekében folytatott kutatások éppúgy vezettek alapvetően új ismeretek, nagyon fontos törvényszerűségek megállapításához, mint az ún. „tisztá tudományos” kutatások. Talán nem árt egy gondolatot utalni arra, hogy a társadalmi szükséglet és igény nem szűk értelemben és főleg nem átlagértéknek megfelelően értendő. A tudományos potenciál teljesítőképességét igazán próbára tevő olyan nagy volumenű programok megoldását, mint például az űrrepülés, nem a jelen közvetlen társadalmi szükségletei diktálták, de ugyanakkor e kutatások melléktermékeként nagyon sok olyan eredmény született, amelyek hasznosítása a mindennapi gyakorlatban igen nagy jelentőségű. A tudomány fejlődését tehát nem kizárólag a termelés, a társadalom közvetlen igényei határozzák meg, mert a tudományos-technikai fejlődés a történelem tanúsága szerint sem valamilyen egyenletes, az emberiség átlag- és legközvetlenebb igényeihez igazodó módon bontakozott ki, hanem ugrásszerűen haladt előre. Így valósul meg a tudományos kutatás és társadalmi termelés egymást kölcsönösen befolyásoló kapcsolata, a gyakorlat igényei inspirálólak hatnak a tudomány fejlődésére, ugyanakkor a tudomány közvetlenül is hatást gyakorol a termelésre. Természetes, hogy ennek a kölcsönös kapcsolatnak a kialakulása folytán maga a tudományos kutatás is nagy átalakuláson megy keresztül, amelynek számos jellemző vonása van.

A tudományos kutatáshoz — a műszaki és természettudományok területén — a kutatási feladatok egy részénél ma már nem elegendő az ambíció, a tehetség, a felkészültség — noha ezek elsősorban nélkülözhetetlen feltételek —, hanem műszerekre, különféle berendezésekre és több ember együttes munkájára van szükség. Egy-egy kiemelkedő fontosságú probléma megoldása pedig hatalmas szellemi és anyagi erők koncentrált befektetését igényli, az ipari méretű kutatóintézetek tevékenységének jól szervezett, egy meghatározott célra történő irányítását.

Nyilvánvaló, hogy sem a kutatók és segéderők száma, sem pedig a kutatásra fordított összegek nem növekedhetnek az eddigi ütemben. Bizonyára van túlzás abban a becslésben — de akkor is meglehetősen —, hogy amikor a kutatásban foglalkoztatottak száma emelkedésének az utóbbi két évtizedben tapasztalt ütemét extrapolálták, az az abszurd eredmény adódott, hogy a 21. században a Föld valamennyi lakóját a kutatásban kellene foglalkoztatni.

Az extenzív fejlesztés helyett ezért a világon mindenütt az intenzív fejlesztés került előtérbe, és fokozottan kell ezt figyelembe venni nálunk, mivel az ország teherbíró képessége közel sem teszi lehetővé — még ha a nemzeti jövedelem egészét a kutatásra fordítanánk is —, hogy széles és *minden* területre kiterjedő kutatást folytassunk.

Nem könnyen megoldható tudománypolitikai feladat a rendelkezésre álló anyagi és szellemi kapacitással úgy gazdálkodni, hogy jusson szükséges és elegendő erő a társadalom igényeit közvetlenül szolgáló, továbbá azok kielégítését közép- és hosszú távon megalapozó kutatásokra, a nemzetközi tudományos élet fejlődésének követésére, az adaptációs kutatási feladatokra, és mindenkor megteremteni a tudomány és a társadalom fejlődése szempontjából megfelelő összhangot és arányokat az egyes típusú kutatási feladatok és ráfordítások között.

Az ilyen és ehhez hasonló kérdésekben való állásfoglalás, a kutatások fejlesztésében, a főirányok meghatározásában érvényesítendő elvek, prioritások rendjének megállapítása a tudományirányításért felelős szervek feladata. Ennek alapján dönthető el az is, hogy a különböző típusú kutatóhelyeknek — közöttük az önálló kutatóintézeteknek — mi az optimális funkciójuk.

Az akadémiai kutatóintézetekkel kapcsolatban nem egyszer vetődött fel az utóbbi időben az a kérdés, hogy az ezekben folyó kutatómunka milyen arányban legyen alapkutatás jellegű, mi az a határ, ameddig a kutatómunkának az alkalmazott kutatások irányában való eltolódása még célszerű. Annak szorgalmazása, hogy kutatóintézeteink kapacitásuk nagyobb részét fordítsák a kiemelt feladatok megoldására, mind a társadalom-, mind a természet-tudományi intézetek esetében helyesnek bizonyult. Elmondható, hogy kétségtelenül előrelépés történt e tekintetben; intézeteink a korábbi időszakhoz viszonyítva nagyobb mértékben foglalkoztak a társadalom igényeit kielégítő kutatási feladatokkal.

A társadalomtudományok területén nehezebben mutatható ki a kutatási eredmények „haszna”, de az kétséget kizáróan megállapítható, hogy társadalomtudományi intézeteink az országos távlati tudományos kutatási tervben és az Agitációs és Propaganda Bizottság ajánlásaiban megfogalmazott kutatási feladatok megoldásával a korábbi időszaknál aktívabban vettek részt fontos párt- és állami határozatok előkészítésében és kidolgozásában. Továbbra is feladatunk, hogy társadalomtudományi intézeteink ilyen irányú munkáját ösztönözzük, és preferenciák alkalmazásával is segítsük a marxizmus — leninizmus alkotó módon történő egyértelmű érvényesítését.

A természettudományi és műszaki kutatással foglalkozó intézeteink szerződéses kutatási tevékenység keretében egyre növekvő volumenben vállalnak konkrét célokra irányuló kutatásokat, amelyek számos, gyakorlati szempontból is fontos eredményhez vezettek.

Ugyanakkor az is megállapítható, hogy kutatóintézeteink egy része a szerződéses kutatások számának növekedése és az intenzív fejlesztés időszakában történő átlépés következtében bizonyos tekintetben kényszerpályára került. A jelenlegi szabályozók olyan feltételeket teremtenek, amelyek ezeket az intézeteket a rövidtávú kutatási szerződésekre szorítják, és emiatt olyan helyzet alakul ki, amely gátolja a koncentrált anyagi és szellemi kapacitás hatékony — és nem kisipari — kihasználását. Nem arról van szó, hogy rövidtávú feladatokat intézeteink ne vállaljanak a jövőben, hanem arról, hogy ezek aránya jelenleg túlságosan nagy. Nemzetközi tapasztalatok igazolják, hogy bizonyos kutatási programok megoldása reménytelen vállalkozás az anyagi és szellemi erők megfelelő fokú — egy bizonyos kritikus értéken felüli — koncentrációja nélkül. Ebből viszont az is következik, hogy egy megfelelő tudással és tapasztalattal rendelkező szellemi bázist nem ésszerű fenntartani, ha erejét és teljesítőképességét olyan kutatási feladatokra aprózzuk el, amelyek megoldása nem igényli ezt a koncentrált szellemi kapacitást, és ha nem biztosíthatók kielégítő mértékben a működéséhez szükséges feltételek. Az elmúlt évi közgyűlés határozatának megfelelően nagyobb intézeteink eme problémáinak rendezésére előterjesztést tettünk a Tudománypolitikai Bizottságnak, amelyet az megvitatott, és olyan határozatot hozott, hogy egyetértve az előterjesztés főbb megállapításaival, a részletek kimunkálásával a konkrét megoldásokra vonatkozó javaslatot az év végén kell a Tudománypolitikai Bizottság elé terjeszteni.

Nemcsak a szerződéses kutatásokkal összefüggésben, hanem tágabb értelemben több társadalom- és természettudományi intézetünk egész kutatási tevékenységére vonatkozóan feltehető a kérdés, hogy indokolt-e olyan feladatok kidolgozásával kutatóintézetben foglalkozni, amelyek egyetemi tanszékeken is megoldhatók lennének. Kétségtelen, hogy a kutatóhálózat racionálisabb munkamegosztás alapján való működtetése egyik lényeges eleme az intenzív fejlesztésnek, és a kutatóintézeteket olyan feladatok és programok kidolgozásával ésszerű megbízni, amelyek több ember és több különböző módszerrel dolgozó kutatórészleg olyan együttes és összehangolt munkáját igénylik, aminek a feltételei csak kutatóintézeti szervezeten belül teremthetők meg.

Mint már utaltunk rá, akadémiai intézeteink a kiemelt feladatok megoldására szellemi kapacitásuk lényegesen nagyobb részét fordítják a korábbinál. Ez a folyamat azonban lassúbb a kívánatosnál, egyenlőtlen is a fejlődés. Még mindig élnek kisebb-nagyobb mértékben a nyomai annak a szemléletnek, amely szerint az akadémiai intézetek egyetlen funkciója szervezeti kereteket biztosítani az egyéni kutatási elképzelések megvalósításához. Ez tükröződik — néhány természettudományi és társadalomtudományi intézetben — az egymással kapcsolatban nem levő egyéni témák nagy számában és abban is, hogy a kiemelt feladatokra irányuló kutatásnak csak egy része valósul meg, ugyanakkor az egyéb kutatási feladatok teljesítésében jelentősebb eredményekről tudnak az intézetek beszámolni.

A kutatóintézet nem egyszerűen munkahelyet jelent, és nem is egymástól elszigetelten, egyéni témáikon dolgozó kutatók alkotóházát. Az intézetben együtt dolgozó kutatók nem az egyének „összegét” adják csupán, hanem valami

más, magasabb kategóriát kell képezniök. Mai értelemben a jó kutatóintézet olyan tudományos műhely, amelyben kiemelkedő kvalitásokkal rendelkező tudósok irányításával minőségileg magasabb szinten működő alkotói kollektívák többszörösére emelhetik az egyének külön-külön végzett munkájának az eredményességét.

Az ilyen „kollektív tudományos műhely” jellegű kutatóintézet általánossá tételéhez még további szemléletváltásra és az ezt támogató következetes tudománypolitikai intézkedésekre van szükség. Ez azt is jelenti többek között, hogy az intézet kutatási területek kijelölésében, a kutatások célkitűzéseinek megválasztásában, az intézetek irányításában, a végzett munka értékelésében egyaránt az intézetek alkotóműhely jellegét igyekezzünk erősíteni. Önálló kutatóintézetek fenntartását az indokolhatja, ha azok egyrészt olyan közép- és hosszútávú kutatásokkal foglalkoznak, amelyeknek a társadalom fejlődése szempontjából meghatározó jelentőségük van, másrészt tudományágazatuk legfontosabb kérdéseire koncentrálnak elősegítik annak fejlődését, és képesek a legkiemelkedőbb kutatási eredményeik gyakorlati bevezetésében is közreműködni. Ezzel kapcsolatban többször elhangzott az a kérdés, hogy a kutatási tevékenység ilyen preferenciák alapján történő befolyásolása nem jelenti-e a kutatási szabadság korlátozását. Olyan értelmezésben igen, ha a kutatási szabadságot úgy fogjuk fel, hogy mindenki azzal a témával foglalkozik, amelyet ő a legérdekesebbnek ítél, és ehhez igényelheti a személyi és tárgyi feltételek megteremtését, függetlenül attól, hogy az milyen anyagi befektetést jelent.

A kutatási szabadság ilyen értelmezése már csak azért sem helytálló, mert a kutatói létszám nagyságrendekkel bekövetkezett emelkedése miatt az érdekes kutatások száma nagyságrendekkel haladja meg a reálisan elvégezhetőket. A kutatás szabadsága, a tudományos fantázia és alkotóképesség nem szenved csorbát, ha a tématerület megválasztására a szükséglet, a lehetőség és az érdekesség összhangja alapján kerül sor.

Pártunk Központi Bizottsága a XI. Kongresszus elé terjesztett beszámolójában világosan rögzítette erre vonatkozó álláspontját: „A párt szilárdan vallja a tudományos kutatás szabadságának elvét, és a jövőben is arra törekszik, hogy ezt a maga eszközeivel érvényesítse. A tudomány művelőitől viszont azt kívánja, hogy ésszerűen használják fel a rendelkezésre álló erőket és eszközöket, vegyék figyelembe a szocialista építés tényleges szükségleteit.”

A rendelkezésre álló erők és eszközök ésszerű felhasználása, az intenzív fejlesztés előterébe helyezése több feladat megoldását sürgeti. Ezek közé tartozik a nemzetközi kapcsolatok érdemi továbbfejlesztése, a kutatás objektív feltételeinek, a műszerezettség színvonalának javítása, a kutatókkal szemben támasztott követelmények következetesebb érvényesítése, a támogatás mértékének a kutatómunka eredményességétől való egyértelműbb függővé tétele.

A nemzetközi munkamegosztás lehetőségeinek nagyobb mértékű igénybevétele a kutatás területén az előzőekben mondottak alapján alapvető érdekünk. A különböző szintű és típusú tudományos ismeretek, információk, szabadalmak megszerzése a hazai kutatóbázis kutatási feladataival összhangban, azzal egyeztetett módon, céltudatosan kialakított és megvalósított nemzetközi tudományos stratégia alapján történhet. Ennek érdekében még sokat kell tennünk, többek között a nemzetközi tudományos kapcsolatok szervezésében és irányításában nemegyszer tapasztalható rendezetlenség megszüntetése révén.

Az Akadémia nemzetközi kapcsolatai jelentős mértékben bővültek az utóbbi években, és öröndetesen növekedett a szocialista országok, különösen a Szovjetunió kutatóintézeteivel az érdemi együttműködést jelentő közös kutatási programok száma. A szocialista országok akadémiaíval az ötödik ötéves terv időszakára megkötött tudományos együttműködési tervekben törekedtünk a közös témák számának további emelésére, és elhatározás született arra vonatkozóan, hogy a kiutazásokra rendelkezésre álló lehetőségeket elsősorban az ilyen feladatok megoldására kell fordítani. A tőkés- és szocialista országokba történő kiküldetéseknél — a keretek optimálisabb felhasználása érdekében — fokozottabban kell érvényesíteni az intézetek központi feladatai alapján történő rangsorolást, mert — tisztelet a kivételnek — az esetek többségében még az elmúlt évben is a kutatók egyéni elképzelései domináltak a kiutazásoknál.

Az intenzív fejlesztés fontos eleme a jelenlegi kutatóhálózat, a rendelkezésre álló szellemi kapacitás munkafeltételeinek lényeges javítása. Ezek között az egyik legfontosabb a technikai felszerelés, a műszerezettség színvonalának emelése. Nem kívánok ennek a kérdésnek számos lényeges összetevőjével foglalkozni. Kétségtelen, hogy a műszerek árának emelkedésénél a beszerzésre rendelkezésre bocsátott keretek növekedése relatíve lényegesen kisebb, azonban a meglevő kereteket sem használjuk fel gyakran gazdaságosan. A kelletténél jobban érvényesül nálunk az a gyakorlat, hogy sok esetben nem a megoldandó kutatási feladat alapján választjuk ki és vesszük meg a műszert, hanem a műszerhez próbálunk feladatokat találni. Különösen érvényes ez a nagyműszerek esetében, és ezeknél még gyakran a formális kihasználás sem kielégítő.

Még az anyagiakkal való ésszerűbb gazdálkodásnál is fontosabb a kutatóállomány intenzív fejlesztése, a kutatókkal szemben megfogalmazott és többször hangoztatott követelmények következetesebb érvényesítése. Akik a tudományos kutatómunkához szükséges tehetség, rátermettség prioritását vallják, azok jegyezték meg: talán szerencse is, hogy a kutatói állomány extenzív fejlesztésére nem kerülhet sor, mert ez legalább kényszerít annak az elvnek a megvalósítására — aminek a kutatás látja feltétlenül hasznát —, hogy a tehetségesebb, a kutatómunkára alkalmasabb kutatók kapjanak lehetőséget azok helyett, akik ugyan rendesen, de eredményesség szempontjából alacsonyabb határfokkal dolgoznak. A lehetőséget, a támogatást mindenkinek meg kell adni, de egy idő után azokat kell előnyben részesíteni, akik bizonyították, hogy az azonos feltételek között adott lehetőséggel jobban tudtak élni. Ezt az elvet kell fokozottabb következetességgel érvényesíteni a kutatóhelyeken belül, és kutatóhelyek viszonylatában is a kutatásra adott támogatás mértékének meghatározásánál. Azt kell körültekintően és nagy felelősséggel megvizsgálni, hogy az egyes kutatóhelyek milyen határfokkal tudtak élni a rendelkezésükre bocsátott lehetőségekkel. A kutatóhely kutatási tevékenységének színvonala — éppúgy, mint az egyes kutatóké is — bizonyos időtávon belül elég nagy biztonsággal megítélhető, és általános igazság, hogy ahol a kutatás eredményesebb, magasabb színvonalú, ott nagyobb valószínűséggel térül meg, illetve kamatozik az adott támogatás. Éppen ezért helyes, ha a kutatás céljaira rendelkezésre álló anyagi eszközöket az irányításért felelős szervek elsősorban oda irányítják, ahol a korábbi munka eredményei megbízhatóan, reálisan valóra váltható reményekre jogosítanak.

A személyi és tárgyi feltételek mellett — különösen nagyobb létszámú kutatóintézeteknél — a munka eredményessége attól is függ, hogy milyen a kutatási

és az azt segítő egyéb tevékenység szervezettsége. Ebből a szempontból még nem mindegyik intézetünk ismerte fel a kutatásszervezés fontosságát, a kutatások menetét nyomon követő, az új eseményekre gyorsan reagáló vezetési módszerek alkalmazásának szükségességét. Nagyobb létszámú és a kiemelt fontosságú feladatok megoldása érdekében sokrétű tevékenységet kifejtő kutatóintézet munkáját nyilvánvalóan másképpen kell irányítani, mint egy tíz fős tanszéket vagy kutatócsoportot. Vannak szerencsére jó példák, és ezek tapasztalatait is felhasználva szükséges intézeteink munkájának ilyen szempontból történő korszerűsítésére is gondolnunk.

A főtitkár írásban közreadott beszámolójában igyekeztünk tájékoztatást adni arról, hogy milyen feladatokkal foglalkozott a szakigazgatás az elmúlt évi közgyűlés óta. A vázolt feladatok végrehajtása természetesen nem minden esetben tekinthető befejezettnek, éppen ezért csak arról adhattunk számot, hogy hol tartunk a feladatok teljesítésében jelenleg, és milyen irányban tervezzük tevékenységünket a közgyűlés után folytatni.

Az elkövetkező hónapok legfontosabb feladatának a középtávú kutatóhelyi beszámolók és tervek elbírálásával kapcsolatban megkezdett munkánk befejezését tekintem. A közel egy éve folyó munkát kell lezárni oly módon, hogy a kutatóhelyeinktől kapott beszámolók és tervek alapján felelős véleményt mondjunk kutatóhálózatunk munkájáról, e minősítés során felhasználva a testületi szervektől, a kutatási főirányok koordináló tanácsaitól és más szakértőktől kapott véleményeket is. E minősítő munka megítélésem szerint csak akkor lehet teljes, ha a kutatóhelyek tevékenységének mérlegelésével együtt és annak tükrében saját munkánkat is minősítjük, értékeljük az irányítás színvonalát, beleértve a beszámoltatásnak és tervezésnek rendszerét, amelyre vonatkozóan nem egy jogos észrevétel és panasz hangzott el, és szükséges is, hogy ezeket figyelembe vegyük a jövőre vonatkozóan.

A mindennapi munkánkban sok gondot okozott és okoz, hogy időszakonként megnövekszik kutatóhelyeinken és a hivatal apparátusában is a papírmunka egyébként sem alacsony aránya. Több információszolgáltatásra, jelentéstételre, szakvéleményezésre kényszerítjük egymást, mint ami az irányító munkához ténylegesen szükséges. Ezt minden bizonnyal előidézi az is, hogy az Akadémián belül a testületi szervek és a szakigazgatás között néha mesterséges áttételek érvényesülnek, és esetenként az Akadémia sem egységesen jelenik meg a nyilvánosság előtt. Az Akadémia elnökével közös és kölcsönös igyekezetünk ellenére sem mondható még optimálisnak a testületek és a szakigazgatás együttműködése. E téren is lehet és van mit tenni a közgyűlést követő időszakban. Reméljük, hogy együttes akarattal és igyekezettel ezután is sikerül — mint ahogyan eddig — megtalálni és kialakítani a közös célkitűzéseink megvalósítását jobban elősegítő munkamódszereket, feltételeket.

E gondolatok jegyzében kérem a beszámoló megvitatását, és kritikai észrevételeik megtételével segítségüket az előttünk álló feladatok megoldásához.

Társadalmi fejlődés — tudományos kutatás*

Lázár György

A Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottsága és a Minisztertanács nevében tisztelettel köszöntöm a Magyar Tudományos Akadémia tagválasztó és tisztújító közgyűlését. Engedjék meg, hogy az üdvözlő szavait tolmácsolva felelősségteljes munkájukhoz mindannyiuknak sok sikert kívánjak.

A Tudományos Akadémia közgyűlése fontos esemény, amelynek most külön jelentőséget ad az, hogy lezárult — a tudományos élet területén is — egy terv-időszak. Értékelni kell eddigi munkánkat, és számvetést végezve meg kell határozni további teendőinket. A tudomány képviselői és a kormányzat között jó és gyümölcsöző a kapcsolat, és nem korlátozódik csupán az ünnepi alkalmakra. Az együttműködés a hétköznapiakon, a munkában is rendszeres, és kifejezi a politikának, a gyakorlatnak és a tudománynak azt az egymásra utaltságát, a szövegségét, amely a szocialista társadalomban minden eddiginél kedvezőbb feltételeket teremt a tudományok fejlődése, a haladás számára.

Tudomány és politika jó együttműködésének immár hosszú ideje tartó — lényegében töretlen — fejlődése, és elért eredményeink a legszorosabb kapcsolatban vannak, összefüggnek pártunk közel két évtizede követett irányvonalával, azzal a politikával, amelynek következetes továbbfolytatását határozta el az MSZMP tavaly megtartott kongresszusa.

Ez a politika kivívta egész dolgozó népünk egyetértését, megvalósításában társadalmunk minden rétege aktív részt vállalt.

Eredményeink, további előrehaladásunk feltételei elválaszthatatlanok a nemzetközi élet kedvező alakulásától, a béke és a haladás, a szocializmus erőinek világméretű gyarapodásától. Társadalomépítő munkánk, ezen belül a tudomány további fejlődése is csak a béke és az enyhülés légkörében maradhat töretlen. Ezért a párt és a kormány a jövőben is mindent megtesz azért, hogy erőink és lehetőségeink arányában részt vállaljunk az enyhülésért, a békéért, a társadalmi haladásért, egy háborúk nélküli világért vívott nemzetközi küzdelemből.

Perspektívánk jó. Népünk e harcban a szocialista országok közösségének tagjaként együtt halad a világ békeszerető erőivel, mindenekelőtt a Szovjetunióval, amelynek ereje az emberiség sorsáért érzett felelőssége, eltökéltsége, áldozatvállalása szilárd biztosítéka annak, hogy a békéért és a nemzetközi együttműködésért folytatott harc programja megvalósul. A Szovjetunió Kommunista Pártja nemrég megtartott XXV. kongresszusán megerősített békeprogramot joggal vállalhatjuk sajátunknak is, amit népünk az egész békeszerető emberiséggel együtt támogat.

* A közgyűlés megnyitó ülésén elhangzott üdvözlő beszéd.

A Magyar Tudományos Akadémia mostani közgyűlésének egyik központi kérdése annak megítélése, hogy az akadémiai kutatóhelyeken és a tudomány más műhelyeiben milyen eredménnyel folyt a munka az elmúlt években. A tudomány művelői, irányítói előtt álló új feladatok meghatározása ahhoz a számvetéshez kapcsolódik, amelyet a múlt évben lezárult IV. ötéves tervről, az V. ötéves terv feladatairól pártunk Központi Bizottsága és az országgyűlés végzett el.

Népgazdaságunk a IV. ötéves terv időszakában a gazdaságpolitika által megjelölt irányban és eredményesen fejlődött.

Ezt tanúsítja a termelésnek és a nemzeti jövedelemnek a tervezettnél valamivel nagyobb emelkedése, a korábbinál egyenletesebb üteme, az a fontos tény, hogy a nemzeti jövedelem növekedése csaknem teljes egészében a munka termelékenységeinek javulásából származott.

A termelési szerkezet korszerűsítését, hatékonyságának fokozását a központi fejlesztési programok eredményesen segítették elő. Nagy ipari létesítmények születtek az elmúlt öt évben, amelyek nemcsak a jelen büszkségei, de a jövő gazdagon megtérülő befektetései is. A mezőgazdaságban a hagyományos termelési formák és a háztáji gazdaságok lehetőségeinek teljesebb kihasználásával egyidőben, széles körben meghonosodtak az iparszerű termelési rendszerek, mindez jelentősen meggyorsította a termelés növekedését.

Bővültek nemzetközi gazdasági kapcsolataink, dinamikusan fejlődött külkereskedelmi áruforgalmunk, erőteljesen fokoztuk a termelési együttműködést a Szovjetunióval és a KGST-közösség országaival. Megvalósítottuk az életszínvonal tervezett növelését, jelentősen továbbfejlesztettük a szociális gondoskodást. E tények ismeretében megalapozottan állíthatjuk, hogy bár a kül-gazdasági feltételek a tervidőszak második felében számunkra kedvezőtlenekké váltak, az elmúlt öt esztendő gazdasági építőmunkánk sikereiben gazdag időszaka volt.

Nyomatékosan alá kell húzni, hogy népgazdaságunk eredményeiben — első-sorban a termelékenység növekedésében — döntő szerepe volt a kutatás és fejlesztés mind szélesebb körben érvényre jutó hatásának, a műszaki színvonal emelésének. A tudományos kutatás és a műszaki fejlesztés megnövekedett társadalmi, népgazdasági jelentőségének megfelelően nőttek az e célra fordított összegek. Emelkedésük gyorsabb volt, mint a nemzeti jövedelem növekedési üteme.

Az Országos Távlati Tudományos Kutatási Terv elősegítette a társadalmi igények és a kutatómunka összehangolását. Nőtt a gyakorlatban közvetlenül hasznosítható kutatási eredmények, s általában a népgazdasági célokat szolgáló kutatások aránya. Nemzetközi mércével mérve is jelentős eredmények születtek például a gyógyszerkutatásban, a növénynevelésben, a fehérjekutatásban, a geológiai kutatásokban és az ország ásványvagyonának feltárásában.

A társadalomtudományi kutatások is tervszerűbbé váltak, közelebb kerültek a gyakorlathoz. Nagyobb szerepet kaptak a kutatómunkában szocialista jövőnk legfontosabb kérdései: társadalmi-gazdasági fejlődésünk, a szocializmus építésének távlati feladatai.

E jelentős eredmények számbavétele, tapasztalataink, eddigi munkánk tanulságainak elemzése azért is elengedhetetlen, mert V. ötéves tervünk feladatait a korábbinál sok szempontból bonyolultabb, objektíve is nehezebb feltételek között kell megvalósítani.

Mivel számoltunk a tervezésnél? Többek között azzal, hogy a következő öt évben a növekedés hazai erőforrásai közül a beruházási, az energia- és nyers-

anyag-forrásokat, ha a korábbiaknál kisebb mértékben is, de tovább bővíthetjük. A terv megvalósításánál figyelembe vettük a világgazdasági helyzet kedvezőtlen alakulását, és azt, hogy e folyamatok negatív hatásainak ellensúlyozása várhatóan hosszabb időt igényel. Azzal számoltunk, hogy még szorosabbra fűzzük a Szovjetunióval és a KGST országokkal az együttműködés, a gazdasági integráció szálait.

A népgazdasági tervezés és irányítás színvonaláról szólva: tudnunk kell, hogy a tudomány és a technika eredményeinek széles körű felhasználása, a termelés korszerűsítése és bővítése, a nemzetközi gazdasági együttműködésből — különösen a KGST országok közötti gazdasági együttműködésből — adódó lehetőségek kihasználása terén még nagy tartalékaink vannak. A fejlődés intenzív jellegét erősítve, a tudományos-műszaki haladás meggyorsítására, a munka termelékenységének további dinamikus növelésére, az állóeszközök hatékonyabb kihasználására, a jó minőségű, korszerű és versenyképes termékek termelésének fokozására van szükség.

Bonyolult feladatokat kell megoldanunk, a hatékonyság emelésében, a minőség javításában, s mindezek a feladatok csak úgy oldhatók meg, ha az eddigieknél is nagyobb mértékben számolunk a tudomány segítségével, eredményeivel és azok minél gyorsabb alkalmazásával. A tudományos eredmények járulhatnak hozzá a leghatékonyabban a termelési szerkezet további korszerűsítéséhez, új, fejlettebb technológiák bevezetéséhez, s ezzel a gazdasági tevékenység jövedelmezőségének növeléséhez.

A tudomány növekvő társadalmi, népgazdasági jelentősége ugyanakkor összefügg azzal is, hogy a gazdasági növekedés forrása fejlettségünk jelenlegi szintjén ma már, a jövőben pedig még inkább csak a termelékenység növekedése lehet, az pedig elképzelhetetlen másként, mint a kutatás és fejlesztés eredményeinek gyors realizálása útján.

Hazánk — méretei és szűkös természeti erőforrásai miatt — nagy mértékben rá van utalva a külkereskedelem bővítésére, hiszen nemzeti jövedelmünk mintegy fele a külkereskedelemben realizálódik. Nyersanyagforrásaink korlátozott volta miatt jelentősen növelnünk kell a behozatalt. Ennek ellenében elsősorban olyan termékeket kell értékesítenünk a nemzetközi piacokon, amelyek műszaki paramétereiknél fogva és mindenekelőtt a bennük megtestesülő szellemi munka révén válnak versenyképpessé. Ha nyersanyagforrásaink nem is, a tudomány fejlődésében, új műszaki vívmányok alkalmazásában rejlő lehetőségeink és tartalékaink — gyakorlatilag kimeríthetetlenek. E tartalékainknak az eddiginél hatékonyabb kihasználása az egyik legfontosabb kötelességünk.

Gazdaságpolitikánk egyik alapvető célja az V. ötéves tervben a népgazdaság termelési szerkezetének további gyorsütemű korszerűsítése. Ennek fontos feladata egy hosszabb távra szóló szelektív fejlesztési politika kialakítása, amelynek megalapozásában és megvalósításában szintén döntő szerepe van a tudománynak. Másrészt csak a fejlesztési célok rangsorolása képezheti az alapját a kutatás-fejlesztés szelektivitásának is. Ily módon határozhatók meg legfontosabb kutatási feladataink, amelyekre a rendelkezésre álló eszközöket és kutatói kapacitást koncentrálnunk kell.

E megnövekedett követelményeknek tudományos életünk csak akkor tehet eleget, ha biztosítjuk, hogy a gazdaságpolitikai célok és a tudománypolitika még szervesebb kapcsolatba kerüljön. Ez azt jelenti, hogy a tudományos kutatásoknak és a termelésnek közelebb kell kerülnie egymáshoz úgy, hogy

a népgazdaságban, a vállalatok munkájában a tudomány eredményei a termelés hajtóerejévé váljanak.

Mi előre néző, jövőbe tekintő társadalmat építünk. Szép kifejezője ennek pártunk programnyilatkozata, amely az elkövetkező 15–20 évre határozza meg a szocialista építés céljait.

A fejlett szocialista társadalom felé való haladásunkat csak úgy tehetjük tervszerűvé és megalapozottá, ha előre felmérjük és tudatosan kijelöljük a fejlődés alapvető irányait. A tudomány termelőerővé válásának folyamatában a tudományos előrelátás reális társadalmi igényként jelenik meg. Kidolgoztuk, és a KGST országokkal egyeztetve véglegesítjük 1990-ig szóló legfontosabb fejlesztési céljainkat. Ennek során a tervező szakemberek építhettek a tudományos kutatók tevékeny közreműködésére. Hosszútávú fejlesztési céljaink kimunkálásából alkotó módon vette ki részét a Magyar Tudományos Akadémia is.

A fejlett szocialista társadalom szükségleteinek felmérésében, a haladás irányának kijelölésében fokozódó szerepet töltenek be a társadalmi, gazdasági prognózisok. Öröndetes tény, de úgy vélem, egyben törvényszerű, hogy a szocialista országok tudósai e téren is egyre termékenyebb együttműködést valósítanak meg.

Szocialista jövőnk építésében a hosszabb távra szóló gazdasági, műszaki-technikai feladatok meghatározása és megvalósítása mellett, a társadalmi életviszonyok tudatos alakítása, a tudati viszonyok fejlesztése kerül mindinkább munkánk középpontjába. Elő kell segítenünk társadalmunk szocialista létviszonyainak gazdagodását, a szocialista erkölcs és életmód szabályai szerint élő, dolgozó, alkotó közösségek kialakulását, fejlődését.

A tudományos szocializmus lényegéből, a társadalom tudatos építésének szándékából fakad a tudomány és a politika szerves összhangja. Ennek a termékenyítő viszonnak egyik biztosítékát a társadalomtudományok fejlődése nyújtja, hiszen a politika és a tudomány dialektikus kölcsönhatása elsősorban a társadalomtudományok területén jelentkezik. A társadalomtudományok integrálják és részben közvetítik a többi tudományág eredményeit a gazdasági, politikai fórumok felé.

A társadalomtudományi kutatók, szakemberek, akik az új tapasztalatok összegezését, a társadalmi folyamat tudományos szintézisét végzik, egyben részt vállálnak a politikai döntések előkészítésében, életmódunk, a köztudat és a közerkölcs formálásában. A szocializmus viszonyai között a marxista társadalomtudományok a társadalom önismeretének fontos eszközei. Olyan szüntelenül gazdagodó ismeretrendszer jelentenek, amely a gazdasági és politikai építőmunka tapasztalatait és a tudományok eredményeit szocialista társadalmunk építésének szolgálatába állítja. Érzékeli a keletkező ellentmondásokat és segít azokat feloldani.

Ez igaz akkor is, ha időnként a társadalomtudományok egyik-másik szakágazata ma még nem tud megfelelő választ adni korunk vagy hazánk társadalmának problémáira, nem képes, vagy legalábbis nem eléggé képes a politikai döntéseket alátámasztó, az ellentmondások megoldását elősegítő javaslatokat tenni. A társadalomtudományok területén is a tudományos kutatás szabadságát valljuk. Támogatunk minden előrevivő, a társadalmi folyamatok reális feltárására és megismertetésére irányuló munkát, de fellépünk a téves, torz nézetek, a hamis orientáció ellen.

A társadalomtudományoknak fontos szerepük van a tudományos-technikai fejlődés meggyorsításában, társadalomépítő hatásának kibontakoztatásában.

A társadalomtudomány feladata annak feltárása és tudatosítása is, hogy a gyors ütemű tudományos-technikai fejlődés nem az emberektől függetlenül jön létre, hanem éppen az emberek, emberi közösségek által létrehozott, a közösség fejlődését szolgáló eszköz. Ebben a folyamatban szükségesnek tartjuk a különböző tudományágak művelőinek egymás gondolatvilágát kölcsönösen megtermékenyítő együttműködését.

Társadalomépítő tevékenységünkhöz nélkülözhetetlen, hogy mind többet tudjunk az emberről. Ez nemcsak a gazdasági hatékonyság szempontjából fontos, hanem azért is nélkülözhetetlen, mert semmiféle tudományos ismeret alkalmazásánál nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy milyen emberi viszonyokba szólunk bele egy-egy új felfedezéssel, milyenek az alkalmazás emberi feltételei. Tudnunk kell, érdekelt-e az emberek az új ismeretnek megfelelő cselekvésben, avagy ellenkező az érdekük. Mindezeknek a kérdéseknek a tisztázásához nélkülözhetetlenek azok a tudományok, amelyek az ember közösségeivel, gazdasági és társadalmi viszonyaival, kapcsolataink erkölcsi, jogi szabályozásával és mindezt egységbe foglaló világnézetével foglalkoznak.

Elmondhatjuk tehát, hogy jövőnk, társadalmunk építésében a tudásnak, a tudománynak új, az eddiginél is meghatározóbb szerepe van kialakulóban. Ez megnöveli a tudomány munkásainak feladatát, de társadalmi felelősségét is.

Pártunk XI. kongresszusa áttekintette és meghatározta a tudományos élet továbbfejlesztésének feladatait. Hangsúlyozta, hogy fokozni kell a tervezés, a gazdálkodás, az irányítás módszereinek tökéletesítését, az anyagi és szellemi erők jobb koncentrációját, a hazai és nemzetközi kutatások teljesebb összehangolását, a tudományos munka hatékonyságának növelését, amelyet a tudományirányítás egységes rendszerének kialakításával kívánunk elősegíteni.

A kongresszus határozatainak végrehajtása e területen is megkezdődött. Szükségessé vált, hogy értékeljük a Központi Bizottság tudománypolitikai irányelveinek megjelenése óta megtett utat, és meghatározzuk a további tennivalókat.

Jobbító szándékkal, de kritikusan megvizsgáljuk, hogy a tudománypolitikai irányelvek megvalósításában hol tartunk, mely területen sikerült kellő előrehaladást elérnünk, s hol maradtunk el a szükségletektől, a lehetőségektől.

A Központi Bizottság határozata már 1969-ben kimondta, hogy az extenzív fejlesztés korszaka a tudományos élet területén is befejeződött. A IV. ötéves terv összefoglaló adatai azonban azt mutatják, hogy az extenzív növekedés tovább folytatódott. Még ma is él és megtalálható az a szemlélet, amely szerint az új feladatok megoldását csak új anyagi eszközök bekapcsolásával, új kutatóhelyek, intézetek létesítésével, a kutatók számának növelésével lehet megoldani.

A rendelkezésre álló szellemi kapacitás koncentrációja, belső tartalékaink mozgósítása és takarékosabb felhasználása az intenzív fejlesztés alapvető követelménye. Ennek az erők és eszközök oldalán is következetesen érvényt kell szerezni, mert csak így biztosíthatjuk a tudomány fejlődésének eddigi dinamikáját, társadalmi szerepének növelését. Ebben van a tudomány művelőinek és a tudományirányítást végzők közös feladata, a magyar kutatás-fejlesztés alapvető érdeke.

Az intenzív és szelektív fejlesztés azt is szükségessé teszi, hogy az eddigieknél aktívabban kapcsolódjunk be a nemzetközi tudományos munkamegosztásba. A KGST komplex programjának végrehajtása — együttműködésünk a szo-

cialista országokkal, elsősorban a Szovjetunióval — ehhez jó lehetőséget ad és az egyik legfőbb biztosítéka annak, hogy közös összefogással nagy tudományos feladatokat oldhatunk meg.

De a hazai munkamegosztás tervszerűségének javításában is van tenni-valónk. Kutatóink 37 százalékát az egyetemi oktatók teszik ki, ennek ellenére részesedésük a kutatás-fejlesztés anyagi eszközeiből mindössze nyolc százalék. Az egyetemi oktatók többsége színvonalas tudományos munkát végez. De részben az anyagi eszközök elégtelensége, a kutatási feladatok hiánya miatt nem vagy alig alakulnak ki tudományos kutatóműhelyek, a meglevők is nehezen tudnak versenyezni a kutatóintézetekkel. Ezen nemcsak a magyar tudomány veszít, hanem az oktató-nevelőmunka is.

Önmagukban a már ismert feladatok is megsokszorozott felelősséget és energiát követelnek valamennyiunktől. Ezért most megvizsgáljuk, hogy tudományirányításunk egész rendszere, az egyes irányító szervek, milyen mértékben képesek megfelelni a megnövekedett társadalmi igényeknek, tevékenységüket milyen irányban kell változtatni, javítani.

A jelenleginél jóval egyszerűbb, bürokráciamentesebb és ugyanakkor határozottabb, dinamikusabb irányítási rendszert kívánunk kialakítani. Továbbra is jelentős teret szánunk a kutatóhelyek és a vállalatok közvetlen kapcsolatának — hiszen ez garanciát jelent a gyakorlati, rövid távú igények kielégítéséhez —, ugyanakkor nagyobb hangsúlyt helyezünk a hosszabb távú társadalmi, gazdasági céljaink érvényesítésére. Ennek megfelelően olyan központi irányítási gyakorlat kialakítására törekszünk, amely a társadalmilag legfontosabb tudományos kérdésekre összpontosít, előteremti a megfelelő feltételeket, s ezek megoldásában a kutatók, tudományszervezők kezdeményezésére, alkotókészségére épít.

Munkánk számára jó keretet adhat az Országos Távlati Tudományos Kutatási Terv, ha azt az eddigieknél programozottabbá, élőbbé, rugalmasabbá tesszük, feltételrendszerét következetesen megteremtjük.

Szocialista tudományos életünk három évtizedes tapasztalatait felhasználva elsősorban a központi tudományirányítás szervezeti kereteit szeretnénk egyszerűsíteni, egyértelműbbé tenni. Ma a központi tudományirányításban az indokoltnál több országos szerv vesz részt, közöttük az együttműködés, a koordináció nem kielégítő.

Ez hátráltatja a tudományos életünk tervszerű, szelektív fejlesztését, mozgósítását, és intenzív bekapcsolódásunkat a nemzetközi tudományos munkamegosztásba. A kutatásfejlesztés központi irányításában tehát olyan továbblépésre van szükség, amely egyidejűleg segíti a helyi és központi érdekek érvényesülését, s egyben lehetővé teszi a kutatás szabadságáról vallott elveink tiszteletben tartását is.

Ebben a most folyó munkában — akárcsak a tudománypolitikai irányelvek kidolgozásában és végrehajtásában — tudósok, kutatók, tudományszervezők, gyakorlati szakemberek, köztük az Akadémia vezetői, tagjai, munkatársai vesznek részt. Biztosak vagyunk abban, hogy a készülő értékelés, a javaslatok és nyomukban születő intézkedések, tudományos közvéleményünk egyetértésével fognak találkozni.

Az Akadémia — a Központi Bizottság és a kormány véleménye és értékelése szerint — eredményes munkát végzett.

Előrelépett az akadémiai reform valóra váltásában, eredményesen kereste a testületek országos szerepének érvényesítését biztosító új tevékenységi for-

mákat, hasznos segítséget nyújtott a kormánynak és a párt vezető szerveinek.

Nőtt az Akadémia és az egész magyar tudomány társadalmi megbecsülése, tekintélye és nemzetközi elismertsége is, amit méltón reprezentált a tavalyi, jubileumi közgyűlés. Az Akadémia nemcsak a tudományos életben, hanem közéletünkben is méltón képviseli a tudomány jelentőségét.

Tudósaink felelősséget és aktív részt vállalnak szocialista társadalmunk építésében.

Megtisztelő kötelességem, hogy most, amikor a jelenlegi közgyűlés új tagokat és új testületi vezetőket választ, a Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottsága és a kormány nevében megköszönjem az Akadémia eddigi testületi vezetőinek munkáját, és mindannyiuknak sok sikert, eredményes további tudományos és közéleti tevékenységet kívánjak. Egyben hadd kívánjak sok sikert a megválasztandó új testületi vezetésnek és a Magyar Tudományos Akadémia új levelező és rendes, valamint külföldi tiszteleti tagjainak is. Kíváncsi vagyok, hogy tevékenységükkel legyenek méltók az Akadémia legjobb hagyományaihoz, s erejükhez mértén járuljanak hozzá a Magyar Tudományos Akadémia, a magyar tudomány és az egész szocialista társadalmunk előtt álló feladatok megoldásához, közös ügyünk, a fejlett szocialista társadalom építéséhez, népünk jövőjének, további felemelkedésének biztosításához.

Ásványi nyersanyagszükségletünk alakulása és a kielégítés forrásai

Fülöp József

Energia és nyersanyagok — az egész Földön széleskörűen az érdeklődés előterében álló gazdasági tényezők. Közismert, hogy szerepük létfontosságú a termelési folyamatokban és a magasabb életszínvonal elérését biztosító szükségletek kielégítésében. Ennek ellenére, bizonyára nem állnának a jelenleg tapasztalt mértékben a figyelem középpontjában, ha

- forrásaik rendkívül egyenetlen területi, mennyiségi és minőségi megoszlása,
- a nyersanyagtermelő és a fejlett iparral rendelkező kapitalista országok közötti érdekellentétek,
- a gyarmati sorból felszabaduló népek nemzeti függetlenségükért és gazdasági felemelkedésükért folytatott harca

nem vezetett volna a korábban kialakult igénybevételi feltételek erőteljes megváltozásához. Az 1973-as arab—izraeli háború idején bevetett „olajfegyver” — a kőolajszállítási korlátozások és a kőolajár négyeszeresére történt emelése — éles fényt vetett a fennálló ellentmondásokra és jelentősen hozzájárult a világgazdaság eddigi feltételrendszerének átalakulásához, a kapitalizmus általános válságának elmélyüléséhez.

A tudati szférában jelentkező hatások is szembetűnőek. Már az olajválságot megelőzően borúlátó jóslatok járták be a világot az energiahordozók és az egyéb ásványi nyersanyagok kimerüléséről, a nyersanyagárak nagyarányú növekedéséről, állandósuló nyersanyagellátási nehézségekről. Az olajválság hatására a leggazdagabb tőkés országokban is széles körű energiatakarékosági intézkedéseket vezettek be, világszerte a korábbinál lényegesen kedvezőtlenebb adottságú energiaforrásokat vonnak termelésbe, lázas és költséges kutatómunka folyik új energiaforrások gazdaságos hasznosításának megvalósításáért. Világforumok keresnek megoldást a problémákra, államok és nemzetközi tőkés szervezetek folytatnak politikai és gazdasági harcot érdekeik érvényesítéséért.

A kibontakozás: az energia- és az ásványi nyersanyagtermelés szerkezetének és ütemének, valamint a nyersanyagok világpiaci árának jövőbeni alakulása egyelőre csak nagy bizonytalansággal becsülhető. Ugyanakkor népgazdaságunk hatékony fejlesztése, ezen belül energia- és ásványi nyersanyagszükségletünk megalapozott tervezése, a világgazdaság fejlődési tendenciáinak reális megítélését igényli.

A földkéreg geológiai felépítésének egyre átfogóbb és egyre pontosabb ismeretében tudományosan megalapozott prognózisokkal megbízható képet alkotunk az energiahordozók és az egyéb ásványi nyersanyagok — termelési alternatívákhoz viszonyított — szűkösségéről vagy bőségéről, valamint a termelési költségek várható alakulásáról. Ez nagymértékben segíthet bennünket

abban, hogyan gazdálkodjunk saját erőforrásokkal, hogyan válasszuk meg az import reális nagyságát, irányait és arányait, s hogy mindezek milyen terhet jelenthetnek számunkra.

Tanulmányomban az energiahordozók és az egyéb ásványi nyersanyagok világméretű és hazai termelésének rövid történeti áttekintésével, a fejlődés és a kialakult helyzet értékelésével, valamint a nyersanyagszükséglet jövőbeni kielégítésére vonatkozó néhány következtetéssel foglalkozom.

A fosszilis energiahordozók: a kőszén, a kőolaj és a földgáz *termelésének világtörténete* az ipari forradalom kibontakozásától napjainkig tart. Termelésük üteme az ipari fejlődés fokmérője. Jelentőségüket tükrözi, hogy az elmúlt negyedszázadban az összes kitermelt ásványi nyersanyag értékének mintegy háromnegyed részét az energiahordozók képviselték. Közülük először a *kőszén* jutott vezető szerephez.

Az ipari forradalom kibontakozása — a vaskohászat erőteljes fejlődése és a gőzgépek széles körű tömeges alkalmazása — az erdők nagymértékű kitermeléséhez, fahiányból eredő energiaválsághoz vezetett. A rosszul égő, poros szén kezdetben nem volt jobb tüzelőanyag, mint a fa, de nélkülözhetetlenül szükség volt rá és az ember elhárította a nagyarányú termelés és felhasználás útjában álló akadályokat. Az ipari fejlődés a XIX. század közepétől a XX. század közepéig alapvetően kőszénből előállított energia felhasználásával valósult meg.

A kőszén 1960—61-ben veszítette el vezető szerepét a világ energiatermelésében; részaránya azonban továbbra is jelentős maradt és termelése az elmúlt 15 évben is mintegy 20 százalékkal növekedett. A Föld hatalmas kőszénvagyonra a jelenlegi termelés többszöri megkétszereződése esetén is évszázadokig elegendő az igények kielégítésére.

A kőszén tehát korántsem a földkéregbeli készletek kimerülése miatt adta át vezető szerepét a szénhidrogéneknek: a kőolajnak és a földgáznak, hanem azért, mert az új energiahordozók olcsóbbnak, sokrétűbbnek és kevésbé munkaigényesnek bizonyultak.

A rendszeres *kőolaj*termelés az 1850-es években kezdődött; ezután gyakorlatilag mindvégig exponenciálisan növekedett. Az első világháború végéig a termelés mennyisége mai szemmel nézve még jelentéktelen volt. A két világháború között 100 millió tonnáról 300 millió t fölé emelkedett. Ezt követően az exponenciális növekedés meredek ágán hatalmas termelési értékek alakultak ki. Ez a fejlődés tört meg 1973-ban a kőolajár nagyarányú felemelésével. A kőolaj megszűnt olcsó energiaforrás lenni: az 1974-ben csekély növekedéssel elért 2,8 milliárd t csúcsot követően 1975 végére 6 százalékkal csökkent a világtermelés.

A kőolaj esetében sem a lelőhelyek apadtak el váratlanul, azok további évtizedekig számottevő termelésnövekedés fenntartását is lehetővé tették volna. A kőolajexport több mint 90 százalékát kezükben tartó OPEC országok határozták el, hogy sokkal nagyobb részt kérnek kedvező adottságú természeti kincseik hasznából és meghosszabbítják azok élettartamát.

Az OPEC országok termeléskorlátozó és áremelő lépései, valamint a kedvezőtlenebb adottságú energiaforrások nagyobb termelési költsége fékezőleg hatnak a gazdasági fejlődés ütemére. Gazdaságossági és ellátásbiztonsági okokból világszerte nagyobb szerephez jutnak a különböző helyi energiaforrások és megindult a roham a nukleáris energia vezető szerepét biztosító korszerű eljárások kifejlesztéséért, a szaporító reaktorok, majd a fúziós energia gyakorlati hasznosításáért.

A kőolaj és a földgáz azonban, a nagyobb beszerzési költségek ellenére is, még további évtizedeken keresztül a Föld legfontosabb energiaforrása marad, amit a jelenlegi 4 milliárd t kőolaj- és földgáztermeléssel szemben álló, 150 milliárd t kutatással megismert és a mintegy 400 milliárd t reménybeli szénhidrogénvagyon feltétlenül lehetővé tesz. A magasabb kőolajár elősegíti az ásványvagyon teljesebb kiaknázását és a kedvezőtlenebb adottságú lelőhelyek termelésbe vonását, így a tenger alatti szénhidrogéntelepek feltárását; ezek a világ kőolajtermelésének máris mintegy 20 százalékát adják. Fokozatos arányváltozás fog bekövetkezni a kőolaj és a földgáz termelésében a földgáz javára, amelyet a szénhidrogének földkéregbeli természetes mennyiségi megoszlása indokol (1. ábra).

Az energiatermelés magyarországi története sok tekintetben hasonlít a világtermelés alakulásához.

A *kőszénbányászat* kialakulását *hazánkban* is a XVIII. sz. végén fellépett fahiány segítette elő. A kohászat, az üvegyártás és a hamuzsírforrás az erdőket annyira kimerítette, hogy a tüzelőanyag-ellátás biztosítására az akkor már ismert kőszén nagyobb arányú felhasználásához kellett folyamodni. Mária Terézia új szénlelőhelyek felfedezését és felhasználását pénzjutalommal ösztönözte. Nagyobb arányú kőszéntermelés azonban csak a XIX. sz. második felében alakult ki, a vasipar, a vasút és a gőzhajózás, valamint a malomipar fejlődéséhez kapcsolódva. Felszabadulás utáni fejlődésünk dinamikájára jellemző, hogy amíg azt megelőzően 200 év alatt összesen mintegy 400 millió t kőszént hoztak a felszínre (beleértve az 1919 előtti három és félszer nagyobb országterület termelését is), addig a felszabadulást követő három évtized alatt a kőszéntermelés együttes mennyisége elérte a 650 millió tonnát.

A hazai termelésű kőszén egészen 1967-ig megtartotta vezető helyét energiatermelésünkben. Ezt követően azonban nemcsak viszonylagosan, hanem abszolút mértékkel mérve is visszaesett a termelése. További nagyobb arányú igénybevételét hazánkban sem a kitermelhető kőszénvagyon kimerülése, hanem az olcsóbb, jobb, tisztább és sokoldalú hasznosításra alkalmasabb hazai és import kőolaj, ill. földgáz szorította ki.

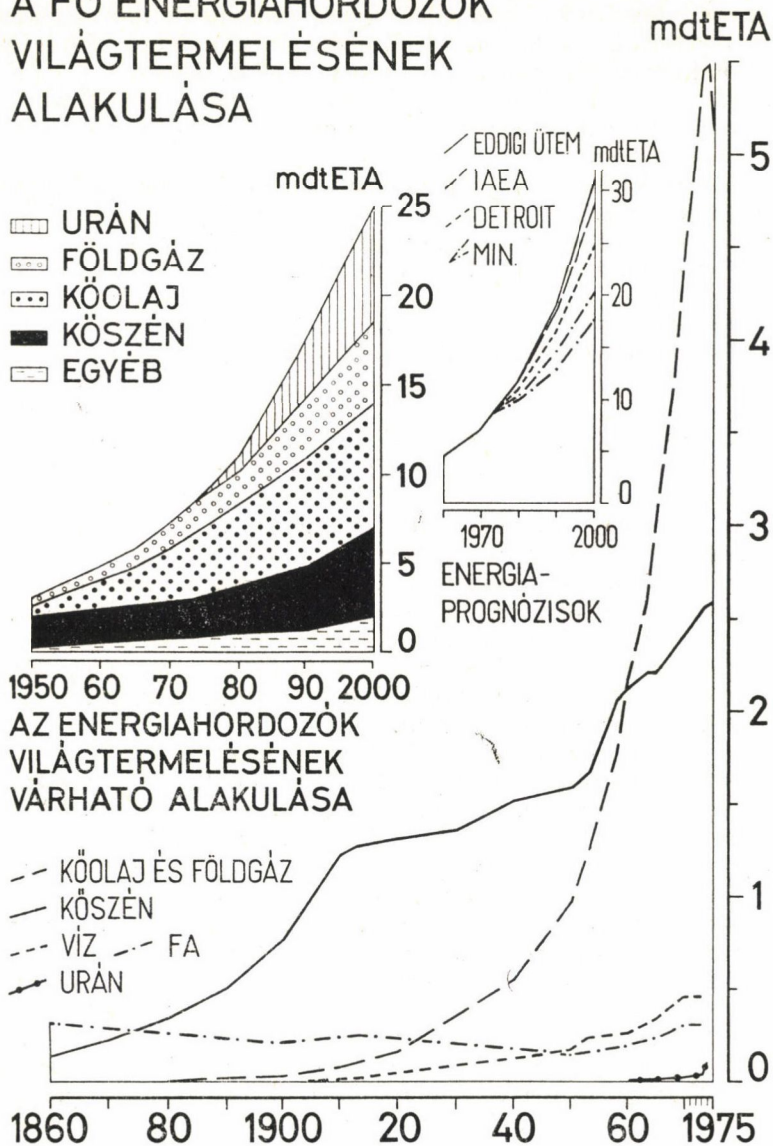
Kőolajat és földgázt számottevő mértékben és rendszeresen a budafai, valamint a lovászi szénhidrogén-lelőhelyek 1937-ben, ill. 1941-ben történt felfedezését követően bányásznak hazánkban. 1945-ig összesen 5 millió t szénhidrogént termeltek ki. A felszabadulás utáni szénhidrogén-kutatás és -feltárás eredményességére jellemző, hogy ez a mennyiség a jelenlegi évi termelésnek mindössze a kétharmada. Szénhidrogén-termelés terén az európai szocialista országok között a Szovjetunió és Románia után (igaz két, ill. egy nagyságrenddel alacsonyabb szinten) a harmadik helyet foglaljuk el.

Energiaszükségletünk fejlődési ütemével azonban kőszén- és szénhidrogéntermelésünk együtt sem tudott lépést tartani. Energiamérlegünkben az import energiahordozók részaránya 1975-re megközelítette az 50 százalékot.

Az import kőolaj és földgáz árának növekedése szükségessé teszi takarékosabb felhasználásukat és a hazai energiaforrások fokozottabb igénybevételét a gazdaságilag indokolt mértékig. Ennek megfelelően születtek kormánysszintű döntések

- a geológiai kutatás fokozására,
- a már feltárt, de még nem hasznosított kis földgázlelőhelyek kitermelésére,
- kőolajvagyonunk teljesebb kiaknázását elősegítő korszerű műszaki eljárások

A FŐ ENERGIAHORDOZÓK VILÁGTERMELÉSÉNEK ALAKULÁSA



1. ábra

rások alkalmazására, amelyek révén a természetes energiával elérhető 25 százalékos kihozatal mintegy 50 százalékig terjedő növelése látszik lehetségesnek.

Ezek egyenként is milliárdos kihatású ráfordítások, de hatékonyságuk sokszorosan biztosítja megtérülésüket.

A hazai energiaforrások fokozottabb kiaknázását jelenti, hogy a következő évtizedekben épülő új erőművek részben hasadóanyag-bázison, részben hazai kőszénbázison valósulnak meg.

A közérdeklődés előterében álló kérdés hazánkban a *geotermikus energia* hasznosítása. Ismert tény, hogy az országterület mintegy 70 százalékán a mélység felé haladva a hőmérséklet közel kétszer olyan gyorsan emelkedik, mint Európa túlnyomó részén. Már eddig is 500-nál több — részben szénhidrogén-kutatás céljából mélyített — fúrással rendelkezünk, amelyekben 35 és 95 °C közötti hévizet tártak fel. Hasznosításuk eddig csak részben valósult meg: elsősorban a 135 termálfürdő révén, amelyek közül 21 elismert gyógyfürdő; ezenkívül még 1,7 millió m² kertészeti üvegház, ill. fóliasátor és három-ezer lakás fűtésére hasznosítják. Helyi kommunális, mezőgazdasági és üdülési, valamint gyógy-idegenforgalmi célra még nagy kiaknázatlan lehetőségekkel rendelkezünk, de alapvető energiaszükségletünk kielégítésében a termálvíznek számottevő jelentősége nincs.

A többféle rendeltetésű *vízerművek* energiatermelő kapacitása hazánkban jelenleg 50 MW. Ez összes energiaszükségletünknek mindössze 0,1 százaléka. A Gabcsikovo—nagymarosi vízerőmű 1985 utáni megvalósítása — 400 MW magyar részesedéssel — is csak mintegy 1 százalékra emeli a vízenergia részesedését energiámérlegünkben.

Energiaszükségletünket az ezredfordulóig alapvetően szénhidrogén- és kőszén-felhasználással, atomenergiával és import villamosenergiával elégítjük ki (2. ábra).

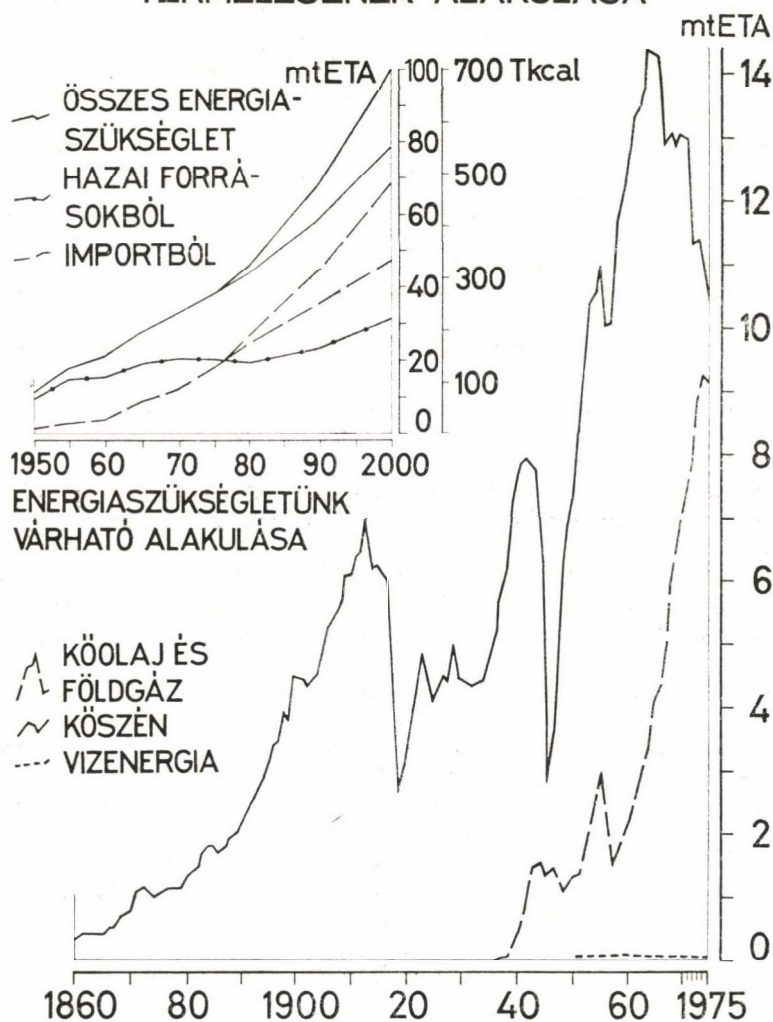
Az energiahordozókon kívül az ásványi nyersanyagoknak még három kiemelkedő gyakorlati jelentőségű családjáról beszélek röviden, ezek: a fémeket hordozó *ércek*, az ún. *ásványbányászati nyersanyagok* és az *építőipari ásványi nyersanyagok*.

Néhány ásvány-, ill. kőzetfajtának a bányászata ezek közül — mint például a réz- és a vasércnek, az aranynak és az ezüstnek, az egyetlen étkezéshez felhasznált ásványnak: a kősonak, valamint az agyagnak és az építőkönek — évezredekre nyúlik vissza az emberiség történetében. Sokrétfé és egyre nagyobb arányú igénybevételük az ipari fejlődés során bontakozott ki.

A fejlődés ütemére jellemző, hogy az ipari forradalom kezdetén mintegy 25 elemet felölelő gyakorlati célú hasznosítás a XIX. sz. végére 29 elemmel bővült, majd a tudományos és technikai forradalom eredményeként jelenleg, néhány kivételtől eltekintve, a természetben fellelhető összes elemre kiterjed. Erre az időszakra esik a földtan kialakulása, a földkéreg beható anyagi, szerkezeti és genetikai megismerése. A tudomány és a gyakorlat ebben az időszakban szorosan egymásra utalva haladt előre.

Az 1735-ben Selmecbányán létrehozott bányatisztképző iskola és annak 1770-ben akadémiai rangra emelése még a szélesebb értelemben vett bányászati ismeretek rendszerbe foglalására és felsőfokú oktatására hivatott, az 1848-ban alapított Magyarhoni Földtani Társulat — mely a londoni és a párizsi után a harmadik Európában — már az önállósult földtan magas színvonalú művelését reprezentálta hazánkban. Az 1867-es kiegyezést követően az első

A FŐ ENERGIAHORDOZÓK MAGYARORSZÁGI TERMELÉSÉNEK ALAKULÁSA



2. ábra

kormányintézkedések közé tartozott a Magyar Állami Földtani Intézet létrehozása. A század második felére esik az artézi kútúrás úttörőjének, *Zsigmondy Vilmos*nak a munkássága. 1909-ben Budapesten tartották a világon az első nemzetközi talajtani — vagy ahogy akkor nevezték, „agrogeológiai” — kongresszust. *Eötvös Loránd* torziós ingája a földtani kutatás első nagyhatású műszerei közé tartozott. Segítségével fedezte fel 1916-ban *Böckh Hugó* az egbelli kőolajlelőhelyet, majd sikeresen alkalmazta a Mississippi-medencében és Perzsiában végzett kőolajkutatásai során is.

A magyarországi bányászat — és kisebb mértékben a földtani kutatás történelmi múltjával ellentétben, néhány évtized óta *ércbányászatunkban* egy „fiatal” ásványi nyersanyag, a *bauxit*nak a termelése képvisel kiemelkedő népgazdasági jelentőséget. Az alumínium a világ gazdaság alapvető fémjeinek sorába tartozik. Földkéregbeli gyakorisága igen jelentős, mintegy 8%; gazdaságosan feldolgozható ásványi nyersanyaga jelenleg alapvetően a bauxit. Ipari termelése a múlt század második felében kezdődött, majd a századfordulót követően évtizedenként megkétszereződött. 1974-ben 73 millió t bauxitot bányásztak és 28 millió t timföldet, valamint 13 millió t kohóalumíniumot állítottak elő. A világ bauxitvagyonai mintegy 20 milliárd t, amely a jelenlegi termelési szinten közel három évszázadra elegendő a szükséglet kielégítésére. Ezenkívül világszerte folynak azok a technológiai vizsgálatok, amelyek a jelenleg még műveletlen alumínium tartalmú kőzetfajták gazdaságos feldolgozását elvileg új eljárásokkal kívánják megoldani.

A magyarországi rendszeres bauxitbányászat 1926-ban kezdődött és 1945-ig, 18 év alatt összesen 7—8 millió t ércet aknáztak ki. A jelenlegi termelés évi 3 millió t bauxit és 800 ezer t timföld. Ezzel a kilencedik helyet foglaljuk el a világranglistán. A timföld energiaigényes kohósítását jelentős mértékben — a szovjet—magyar timföld-alumínium egyezmény alapján — olcsó vízenergia felhasználásával a Szovjetunióban végzik, innen további feldolgozásra fémalumíniumot kapunk vissza. Kutatással megismert bauxitvagyonunk az ezredfordulóig biztosítja timföldgyáraink nyersanyagellátását, geológiai kutatással azonban további készletek is feltárhatók.

Bauxitvagyonunk jelentős *rézkéreg* tartalommal rendelkezik. Ez a timföldgyártás során dúsul és gazdaságosan kivonható. Eddig a vanádium és a gallium ipari előállítása valósult meg. A bauxitból kinyert vanádium a hazai szükséglet 50 százalékát fedezi, míg a galliumot, amely a modern félvezető technika fontos nyersanyaga, széles körben exportáljuk. Jelenleg a világtermelés 10 százalékát hazánkban állítják elő, és további lehetőségeink vannak a termelés növelésére.

A geológiai kutatás felszabadulás utáni egyik legnagyobb népgazdasági jelentőségű eredménye a *recski* mélyszerinti *rézérc-lelőhely* felfedezése. A kétségtelenül ranglista-vezető algyői szénhidrogén-lelőhely után fontosságra egy sorban említhetjük a mecseki uránércet, az új bauxit- és a külfejtéses lignit-lelőhelyekkel. A rézérchez jelentős ólom- és cinkércvagyoni is kapcsolódik. A KGST által elfogadott osztályozás szerint Recsk a nagy lelőhelyek kategóriájába tartozik. A kis területen nagy tömegben felhalmozódott ércvagyoni kiaknázása és feldolgozása olyan új ipari tevékenység kialakítására ad lehetőséget, amelynek jelentősége az alumíniumiparához hasonló nagyságrendű lesz. Az érclelőhely területén jelenleg a második 1200 m mélységű akna épül és megkezdődött a bányavágatok kihajtása is.

A réz gazdasági jelentőségét tükrözi, hogy a kőolaj, a földgáz és a kőszén

után a legnagyobb értékű bányatermék a világon. Kiaknázása évezredek óta tart és közben két nagyságrenddel kisebb fémtartalmú érc termelésbe vonása vált gazdaságossá. A szabadpiaci áralakulást a spekuláció erőteljesen befolyásolja. Egészében véve azonban a réz viszonylagos földkéregbeli ritkasága miatt a jelenlegi világpiaci ár emelkedésére lehet számítani (3. ábra).

A felsorolt színesérceken kívül figyelemre méltó *mangánérc*vagyonnal is rendelkezünk. A tervbevetett ferromangányártó üzem létrehozásával a hazai igények túlnyomó részét ki tudjuk elégíteni.

Vasércből a szükségletnek mindössze 4–5 százalékát fedezzük hazai forrásból. Több fontos fémből, a műtrágya-alapanyagokból, jelentős vegyipari nyersanyagokból és a kősóból teljes egészében *behozatalra* szorulunk. Ezek, a nagyarányú energiainporttal együtt, jelentős tehertételt jelentenek népgazdaságunk számára. Erős érvek ásványvagyon-szegénységünk mellett, ami általánosan elterjedt nézet közvéleményünkben és sajnos gyakran a meglevő értékek alábecsülésével jár együtt. Ez is indokoltá teszi, hogy a már bemutatott nyersanyagforrásokon kívül arra a két fontos ásvány-, ill. kőzetcsaládra is felhívjam figyelmüket, amelyek jelentősége a közelmúltban ugrásszerűen növekedett és a jövőben várhatóan még tovább fokozódik. Az ún. *ásványbányászati nyersanyagokra* és az *építőipar ásványi nyersanyagaira* gondolok, amelyek nagy választékban és jelentős mennyiségben állnak rendelkezésünkre.

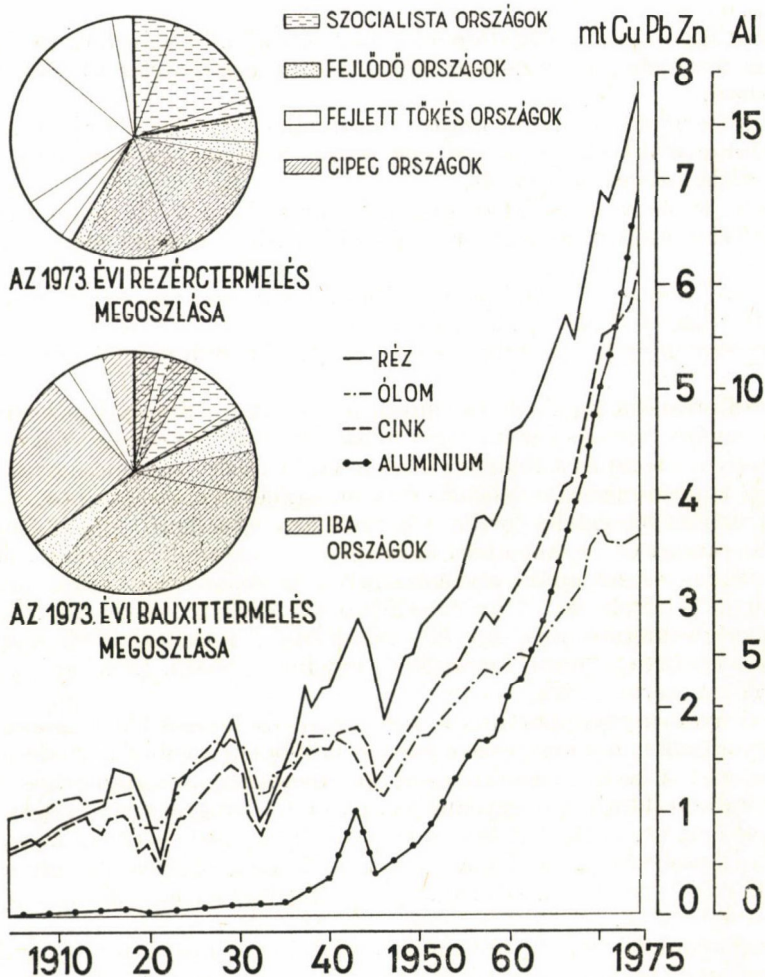
Kohászati segédanyagok, üvegipari alapanyagok, valamint a vegyiparban, a papíriparban és a mezőgazdaságban hasznosított ásványi nyersanyagok széles skálájával rendelkezünk. Ásványbányászatunk 25 felhasználó ipari és mezőgazdasági ágat 180-féle bányatermékkel lát el, amely évi mintegy 800 millió Ft termelési értéket képvisel és figyelemre méltó tőkés exporttal fontos szerepet tölt be népgazdaságunk ásványi nyersanyagellátásában. A sokirányú jelentős tudományos kezdeményezés figyelembevételével, a bányászati lehetőségek és az ipari feldolgozás összehangolásával, valamint a felhasználási kultúra színvonalának emelésével további jelentős fejlődés biztosítható ezen a területen.

Az ásványi nyersanyagok sorában a tárgyalás végére hagytam a legnagyobb mennyiségű terméket szolgáltató magyarországi nyersanyagbányászatot, az építőipari alapanyagok évi 70 millió tonnát elérő termelését. Sokáig úgy voltunk ezzel is, mint a vízzel, amely nem számított értéknek, mert a szükséges mennyiségben szinte mindenütt igénybe vehető volt. Ez a helyzet a nagyüzemi termelés és feldolgozás minőségi és mennyiségi követelményei miatt már az építőipari nyersanyagokkal kapcsolatban is a múlté.

A kutatás, a bányászat és a feldolgozási technológia szemünk előtt megy át alapvető változásokon. A korábbi kis kapacitású és nagyrészt kézi művelésű kő-, kavics-, homok-, agyag- és márgabányák gyors ütemben alakulnak át modern ipari nagyüzemekké, ahol a gépesített nyersanyagbányászatnak bonyolult feldolgozási technológiával kell összhangban állnia. Ez a nyersanyag-lelőhelyek igényesebb megválasztását és tökéletes ismeretét kívánja meg, amelynek birtokában a teljes termelési folyamat programszerűen végezhető.

Az építőipari nyersanyagtermelés területén kiemelkedően fontos feladat, hogy célszerűen gazdálkodjunk a nagy ásványvagyonnal rendelkező területekkel, elkerüljük a kiaknázást akadályozó beépítéseket és biztosítsuk az ásványvagyon minőségének védelmét. 1990 körül már mintegy évi 100 millió tonna építőipari nyersanyag bányászatával kell számolni. Ez újabb és újabb területek kutatását és bányászati megnyitását jelenti, tovább növelve a már jelenleg is komoly gondot okozó természet- és környezetvédelmi problémákat.

A RÉZ, CINK, ÓLOM ÉS AZ ALUMINIUM VILÁGTERMEELÉSÉNEK ALAKULÁSA



3. ábra

Az utókorra is gondolva, mielőbb nagy körültekintéssel kell elvégezni a nyersanyagtermelésre alkalmas területek számbavételét.

Hazai ásványi nyersanyagforrásaink jövőbeni szerepéről — a kutatással megismert művealó ásványvagyon évi 2—3 százalékos és a reménybeli ipari ásványvagyon évi 1—2 százalékos termelési előirányzatát az ezredfordulóig reálisnak és optimálisnak tekintve — végeztünk számításokat. Ennek alapján:

- az évi 7—8 millió t lehetséges, ill. optimális szénhidrogén-termelés (2 millió t kőolaj és 5—6 milliárd m³ földgáz) az ezredfordulóra 550 és 700 Tkcal között várható összes energiaszükségletünkhöz 10—15 százalékkal járul hozzá,
- kőszénvagyonunk az ezredfordulón mintegy 50 millió/év termelés megvalósítását teszi lehetővé, amely az említett energiaszükséglet 20—30 százalékát fedezheti,
- a bauxittermelés 3 millió t reális és optimális termelési előirányzata a hazai alumíniumszükségletet teljes egészében kielégíti és bizonyos mértékű exportlehetőséget is biztosít,
- a recski lelőhelyen az ezredfordulóig kialakítható 5—6 millió t/év rézérc-termelési optimum a hazai rézigényekkel közel egyező mértékűnek ítéltető,
- mangán-, ólom- és cinkérc-termelésünk optimuma az ezredfordulón túlnyomó részét fedezheti szükségletünknek,
- vasérc-termelésünk optimuma csak töredéke ezredfordulói szükségletünknek.

Az ezredfordulóra felvázolt optimum-prognózis — amely a szelektív iparfejlesztés ásványvagyon-gazdálkodásunkban való érvényesítését tükrözi — azt jelenti, hogy a kőolaj és a földgáz, a bauxit és a vasérc termelése gyakorlatilag a jelenlegi szinten marad, a kőszén- és a mangánérc-termelés mintegy a kétszeresére, a színesérc-termelés pedig sokszorosára növelhető. Jelentősen nő az ásványbányászati és az építőipari ásványi nyersanyagok termelése. Mindezek eredményeként — az épülő atomerőművek tüzelőanyagát hazai uránércből származónak feltételezve — az ezredfordulón várható összes ásványi nyersanyagszükségletünknek mintegy 50 százaléka — a szükségletek nagyarányú növekedése ellenére — hazai forrásokból lesz kielégíthető. Ez az arány nemzetközi mércével mérve is jelentős.

Ásványi nyersanyagimportunkat kedvezővé és hosszú távon biztonságossá teszi, hogy annak túlnyomó része a Szovjetunióból és a többi szocialista országból származik. A KGST összekapcsolt villamosenergia-rendszere, a szovjet—magyar timföld-alumínium egyezmény, az olefin program, az orenburgi földgázvezeték építése, a Haldex közös lengyel—magyar kőszén vállalat, a mongóliai KGST nemzetközi geológiai expedíció és még számos más együttműködési forma erősíti az energia- és ásványi nyersanyagellátás terén is a szocialista integráció fejlődését.

Az ezredfordulóig terjedő optimális termelési előirányzatot — a termelési és a megkutatott ásványvagyon jelenlegi arányának fenntartására törekedve — a most még csak reménybeliként nyilvántartott ásványvagyon jelentős részének folyamatos megkutatásával lehet biztosítani. Ez mintegy 200 millió t új ipari szénhidrogén, 1000—2000 millió t kőszén, 30—40 millió t bauxit és mintegy 100 millió t színesércvagyon felfedezését és megkutatását teszi szükségessé.

Hazánk távlati nyersanyagszükségletének kielégítése az eddiginél is jóval

nagyobb feladatot jelent a földtani kutatás és a bányászat, a föld- és bányászati tudományok művelői és azok gyakorlati alkalmazói számára. A magyarországi földtani kutatás száz évet meghaladó történetére hivatkozva, gyakran merül fel a kérdés, vajon nem merítettük-e már ki hazánkban az új ásványi nyersanyaglelőhelyek felfedezésének lehetőségeit? A felhalmozódott hatalmas tapasztalati anyag elemzése alapján készített ásványi nyersanyag-prognózisok meggyőzően cáfolják ezt a nézetet. A földtan nagy jelentőségű nemzetközi és hazai tudományos eredményei, különösen a globális szerkezetfejlődés és a rétegtani szintézis területén, a kutatási eszközök és módszerek fejlődése, a bányászati és a feldolgozási technológia új eljárásai lehetővé teszik számunkra, hogy a következő évtizedekben is fenntartsuk, esetenként még növeljük is a földtani kutatás hatékonyságát.

A közelmúltban elért eredmények is igazolják, hogy a geológiai kutatás hatékonysága nem csökkent, hanem növekedett:

- harminc év intenzív szénhidrogén-kutatása és számos szénhidrogén-tároló szerkezet feltárása után került sor legnagyobb szénhidrogén-lelőhelyünknek, az algyőinek a feltárására,
- évszázados érc kutatás után fedeztük fel a recski mélyszinti rézérclelőhelyet, amely eddigi jelentéktelen színesércbányászatunkat nemzetközi mércével mérve is jelentős szintre emeli,
- lignitbányászatunk a kedvezőtlen felszín alatti termeléssel kezdődött, majd a 200 millió tonnás visontai külfejtésen át az eddig legkedvezőbb bányaföldtani feltételekkel rendelkező még feltáratlan 600 millió tonnás bükk-ábrányi külfejtés felé halad,
- a Nagyegyházai-medence kőszén- és bauxitvagyon, valamint az iharkúti új bauxitlelőhely nemcsak a vártnál jobb minőségű és jelentős mennyiségű ásványvagon-növekedéssel járt, hanem elvileg is új lehetőségeket tárt fel a kutatás előtt,
- ritkafém-forrásaink, kén- és olajpala indikációink is további új lehetőségeket jelentenek.

A IV. ötéves tervidőszak kutatási eredményei is igen jelentősek:

	1.	2.	3.
Kőolaj	14	203	30
Földgáz	18	203	20
Kőszén	150	1	10
Bauxit	15	27	7
Rézérc	100	4	25
Ólom-cinkérc	10	3	3
Építőipari ásv. a.	2000	0,03	5

1. A IV. ötéves tervidőszakban geológiai kutatással felderített, gazdaságosan kitermelhető ásványvagon mt-ban.

2. 1 t ásványi nyersanyag kutatási költsége Ft-ban.

3. Az új ásványvagon potenciális népgazdasági értéke milliárd Ft-ban.

A gazdaságosan kitermelhetőként megismert új ásványvagyon (1) minden fő irányban meghaladta az előirányzatot, a földgáz kivételével pótolta, sőt esetenként jelentősen felülmúlta a közben kitermelt ásványvagyon mennyiségét. Kedvezően alakult az 1 t ásványi nyersanyagra vetített fajlagos kutatási költség (2). (A vártnál kedvezőbb az új ásványvagyon minőségi összetétele is.) A felderített új ásványvagyon nagy potenciális népgazdasági eredményt képvisel (3). A nyolc milliárd Ft összes földtani kutatási ráfordítás — a gazdaságosan kitermelhető új ásványvagyon révén — több mint tízszeresen megtért.

A kedvező kutatási eredmények ellenére, a bányászat lassan megtérülő, nagy beruházási költségeket igénylő fejlesztése és az igen jelentős importterhek kiemelkedő fontosságú feladatunkká teszik a népgazdaság minden területén energia- és nyersanyag-takarékos gazdálkodás kialakítását.

Az ásványvagyon-védelem és a komplex hasznosítás nagy jelentőségű feladataival kapcsolatban ezúttal csak a Szovjetunió Legfelső Tanácsának a közelmúltban e tárgyban kiadott törvényerejű rendeletére szeretnék utalni. Ez a dokumentum kiemeli, hogy a természeti erőforrások ésszerű felhasználása korunk egyik alapvető feladata, amelynek helyes megoldásától függ a népgazdaság eredményes fejlődése, a jelen és a jövő nemzedékek boldogulása.

Erdei Ferenc — akadémiaiánk egykori főtitkára, aki emberi, politikai és tudományos téren egyaránt kiemelkedő személyisége volt közéletünknek — már a 60-as évek első felében népgazdasági jelentőségű feladatként fogalmazta meg „az ország természeti erőforrásainak széles körű tudományos vizsgálatát”. A termőtalaj, az ásványi nyersanyagok, a felszíni és a felszín alatti vízfajták, a légkör és a tájalkotó természeti tényezők beható megismerésében — a bennük rejlő lehetőségek tudományos feltárásban — gazdasági felemelkedésünk nélkülözhetetlen forrásait látta.

Alig több mint egy évtized múltán, az emberiség történelmében még soha nem tapasztalt mértékben került a figyelem központjába a talaj termőképességének növelése — az ipari fejlődés ütemét fenntartó ásványi nyersanyagok biztosítása, a víz, a levegő és a természetes környezet ésszerű hasznosítása, védelme. A tudományra felelősségteljes szerep hárul az előttünk álló feladatok megoldásában.

IRODALOM

- Actes du Congrès: Sciences et Techniques en 2000.* 1971. 1—15. Société Ingenieurs Civils de France. — Paris.
- T. D. ADAMS—M. A. KIRKBY: Estimate of World Gas Reserves. Proceedings of the 9th World Petroleum Congress. — Panel Discussion 6 (1) pp. 1—7. Applied Science Publishers Ltd., Ripple Road, Barking, Essex, England, 1975.
- P. JA. ANTROPOV: Toplivno-energeticeszkij potencial Zemli. — Moszkva 1974, VINITI.
- G. BISCHOFF: Die Energievorräte der Erde. Möglichkeiten und Grenzen weltwirtschaftlicher Nutzung. — Glückauf, 1974. 14. sz. pp. 582—591.
- Ásványi nyersanyagaink igénybevételének alapvető problémái. Konferencia.* Tatabánya, 1975. szept. 16—17. Bányászati és Kohászati Lapok Bányászat 1976. 109. évf. 4. sz.
- N. A. BÜHOVER: Ekonomika mineralnogo szür'ja. Szosztovanie i perspektivü obeszpecsennosztii mirovoj potrebnosztii v mineralnom szür'e. — Moszkva, 1971, Nedra.
- F. CALLOT: Production et consommation mondiales de minéraux en 1973. — Annales des Mines, 1975. dec. pp. 5—134.
- W. K. DAVIS—S. GOLAN: The new energy sources. — Industrial research, 1974. Nov. 15. pp. 8—15.

- IX. *Energia Világkonferencia, Detroit*. 1974. szept. 23—27. Energiagazdálkodás 1975. 11—12. sz.
- LÉVAI A.: Energiaellátási gondok, távolabbi megoldási lehetőségek. — Magyar Tudomány, 1974. márc. 137—146. l.
- Sz. M. LISZICKIN: Energeticseszköz reszurszú i neftegazovaja promüslennoszt mira. — Moszkva, 1974, Nedra.
- R. MC. NALLY: Increased Efficiency is first Energy Alternative. — Petroleum Engineering, 1975. July 15. pp. 18—22.
- D. H. MEADOWS—D. L. MEADOWS—J. RANDERS—W. W. BEHRENS: The limits to growth. — London, 1972, Earth Island lim.
- M. MESARVIĆ—E. PESTEL: Stratégie pour demain. Deuxième rapport au Club de Rome. — Paris, 1974, Editions du Seuil.
- J. D. MOODY: An estimate of the World's recoverable crude oil resource. — Proceedings of the 9th World Petroleum Congress. Panel Discussion 6 (2) pp. 1—9. Applied Science Publishers Ltd., Ripple Road, Barking, Essex, England, 1975.
- PIKLER F.: Energiahordozó készletek — energiapolitika — új energiaforrások. — Energia és Atomtechnika 1975. 28. évf. 11—12. sz. 483—496. l.
- SIMAI M.: A harmadik évezred felé. — Budapest, 1975, Kossuth Könyvkiadó.
- L. M. TOMASPOLSKIJ: Nyeft i gaz. Problemü i prognozü. — Moszkva, 1975, Nedra.
- TÓTH M.—SIMON K.: Ásványi nyersanyag-vagyonunkról. — Közgazdasági Szemle, 1975, 22. évf. 12. sz. 1396—1405. l.
- VAJDA GY.: Energia és társadalom. — Budapest, 1975, Akadémiai Kiadó.

Az 1976. évi Akadémiai Aranyérem kitüntetettje:

Bognár Géza akadémikus

Az MTA elnöksége a kiküldött bizottság javaslata alapján az 1976. évi Akadémiai Aranyérmet Bognár Géza akadémikusnak, a Távközlési Kutatóintézet tudományos igazgatójának adományozta a mikrohullámú híradástechnikai kutatás terén kifejtett tudományos alkotó tevékenységéért és az Akadémia vezető testületeiben hosszú idő óta végzett tudománypolitikai, tudmánysszervezői és tudományos irányító munkájáért.

Bognár Géza akadémikus a hazai mikrohullámú híradástechnikai kutatás kezdeményezője és irányítója, valamint a magyar mikrohullámú híradástechnikai ipar egyik megalapozója. A Távközlési Kutató Intézetben vezetésével kifejlesztett mikrohullámú berendezéseket a magyar ipar nagy volumenben gyártja és exportálja.

Tudományos irányító és iskolateremtő tevékenységével nagymértékben elősegítette — ipari kutatóintézeti körülmények között — a magas szintű kutatást, egyben eredményesen járult hozzá a magyar—szovjet fejlesztési és termelési kooperációhoz a híradástechnikai iparban.

Hosszú idő óta vesz részt különböző funkciókban az Akadémia tudománypolitikai és tudománysszervezői munkájában. Évekig volt akadémiai titkár, majd főtitkárhelyettes, osztálytitkár, osztályelnök, 1973-tól pedig alelnöki tiszttet töltött be. A műszaki tudományok terén folyó akadémiai tevékenység kibontakoztatásával jelentősen hozzájárult a kutatás gyakorlat felé orientálásának előmozdításához is.

Az Akadémia 1976. évi, sorrendben CXXXVI. közgyűlése május 3-án nyílt meg az Akadémia dísztermében. Az ünnepélyes megnyitó ülés elnökségében foglalt helyet *Lázár György*, a Minisztertanács elnöke, *Óvári Miklós*, az MSZMP Központi Bizottságának titkára, *Aczél György*, a kormány elnökhelyettese, a Tudomány-politikai Bizottság elnöke, az MSZMP Politikai Bizottságának tagjai, *Erdey-Grúz Tibor*, az Akadémia elnöke, *Márta Ferenc*, az Akadémia főtthkára, az elnökség tagjai. Az ülésen megjelent a párt központi bizottságának és a kormánynek több tagja, az országos főhatóságok számos vezetője.

A közgyűlést *Erdey-Grúz Tibor* elnök nyitotta meg, majd beterjesztette az elnökség, *Márta Ferenc* pedig a főtthkár írásbeli beszámolóját. Ezt követően *Lázár György* üdvözölte a párt és a kormány nevében az MTA tagválasztó és tisztújító közgyűlését. A közgyűlés központi előadását ez évben *Fülöp József* akadémikus tartotta „Energiahordozók- és egyéb ásványi nyersanyag-szükségletünk alakulása és kielégítésük forrásai” címmel. Ezt követően került sor az 1976. évi Akadémiai Aranyérem és az Akadémiai díjak kiosztására.

*

Már május 3-án délután elkezdődött a tudományos osztályok programja. Ekkor vitatták meg az Agrártudományok Osztályának ülésén *Láng Géza* akadémikus osztályelnöki beszámolóját.

Az Orvosi Tudományok Osztálya zárt ülést tartott, melyen az emberen végzett tudományos kutatások etikai kérdéseivel foglalkoztak *Petrányi Gyula* akadémikus bevezető előadásán alapján.

A Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának ülésén három előadás hangzott el. *Szádeczky-Kardoss Elemér* akadémikus, osztályelnök „Ásványi nyersanyag-kincsünk felismerése a földtudományi kutatás új szemléletének tükrében” című tanulmányát olvasta fel, *Martos*

Ferenc akadémikus néhány hazai ásványi nyersanyag termelésének és hasznosításának technikai, technológiai feltételeiről szólt, *Bognár József* akadémikus az energiaforrások és ásványi nyersanyagok világgazdasági kérdéseit elemezte.

Május 4-én délelőtt a Filozófiai és Történettudományok Osztálya ülésén hangzott el *Berend T. Iván* akadémikus Gazdaság-műveltség-társadalomtudomány című, nagy érdeklődést keltő előadása, melyhez három hozzászóló csatlakozott: *Horváth Márton*, a neveléstudományok kandidátusa, *Lick József*, a filozófiai tudományok kandidátusa és *Mátrai László* akadémikus.

A Műszaki Tudományok Osztályának ülésén *Lévai András* akadémikus, osztályelnök beszámolójának vitáját követően két előadásra került sor: *Szendy Károly* akadémikus a villamosenergiában rejlő potenciális lehetőségekről értekezett, *Heller László* akadémikus, ill. *Jászay Tamás*, a műszaki tudományok kandidátusa pedig a szénnek a jövő energetikájával kapcsolatos jelentőségéről szóltak.

Ezen a napon rendezte együttes ülését az Agrártudományok, az Orvosi Tudományok és a Biológiai Tudományok Osztálya az immunológia időszerű kérdéseiről. *Kesztyűs Lóránd* akadémikus a fajlagos immunválasz pathogén következményeit elemezte, *Petrányi Gyula* akadémikus módszertani kérdésekről szólt, *Szent-Iványi Tamás* akadémikus az állatorvosi vonatkozásokról beszélt, *Dénes Géza* akadémikus pedig a téma molekuláris biológiai megközelítését ismertette. *Gergely János*, az orvostudományok doktora az immunológiai specifikus problémáiról tartott előadást.

A Gazdaság- és Jogtudományok Osztályának ülésén *Eörsi Gyula* akadémikus, osztályelnök beszámolóját élénk vita követte.

Ezen a napon kezdte meg tanácskozá- sát a Kémiai Tudományok Osztálya is,

ahol *Lengyel Béla* akadémikus, osztályelnök megnyitóját után *Vajta László* akadémikus előadása hangzott el Petrolkémiai fejlesztés és kutatás címmel. Az előadáshoz több korreferátum csatlakozott. *Osztrovszki György* akadémikus a nemzetközi együttműködés kérdéseiről, *Korányi György*, a kémiai tudományok doktora a központi kutatási célprogrammal kapcsolatban az ipari kutatóintézetekben folyó munkákról szólt, *Földiák Gábor*, a kémiai tudományok doktora akadémiai kutatóintézetekben folyó szénhidrogén-kémiai kutatásokat elemezte, *Szebenyi Imre*, a kémiai tudományok kandidátusa az Oktatási Minisztérium kutatóhelyein folyó petrolkémiai kutatásokról, *Hardy Gyula*, a kémiai tudományok doktora pedig a célprogram keretében művelt műanyagipari kutatásokról tartott előadást. Május 5-én, az ülés második napján került sor *Tétényi Pál* akadémikus Szénhidrogén-kémiai folyamatok fémkatalizátorok jelenlétében című előadására. *Nagy Ferenc* akadémikus a petrolkémiai katalitikus eljárásokban szereplő platina-hidrogén rendszerekkel, *Kalló Dénes*, a kémiai tudományok kandidátusa a szénhidrogének zeolit katalizátorokkal kapcsolatos reakcióival foglalkozott. *Markó László*, a kémiai tudományok doktora fém-karbonil katalizátorok néhány petrolkémiai alkalmazását ismertette. *Márta Ferenc* akadémikus és *Vértes Tibor*, a kémiai tudományok kandidátusa Szénhidrogének pirolízisének szerepet játszó szabad gyök reakciók kinetikai vizsgálata, *Tüdös Ferenc* akadémikus Poliolefinek oxidatív degradációja címmel tartott előadást.

Május 5-én rendezte meg ülését a Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya, melyet *Szabolcsi Miklós* akadémikus, osztályelnök „Készülő szintéziseink a tudományfejlődés folyamatában” című előadása vezetett be. *Imre Samu*, a nyelvtudományok doktora a mai magyar nyelvtudomány szintéziséről, *Köpeczi Béla* akadémikus a készülő „Világirodalom történet”-ről adott tájékoztatást, *Ortutay Gyula* akadémikus pedig néprajzi kutatásunk feladatairól és eredményeiről szólt.

Délután a Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának résztvevői *Császár*

Ákos akadémikus, osztályelnök beszámolóját vitatták meg, a Biológiai Tudományok Osztályának ülésén pedig *Balogh János* akadémikus, osztályelnök ismertette, értékelte az elmúlt időszak eredményeit és problémáit.

*

A közgyűlés május 6-án, csütörtökön délután és május 7-én a vári kongresszusi teremben *Szabó Imre* akadémikus elnökletével zárt ülésen folytatta munkáját. A zárt ülésen *Erdey-Grúz Tibor* és *Márta Ferenc* bevezető szavait követően megvitatták az elnökség és a főtítkárl előterjesztett beszámolóját.

A vitában felszólt *Aczél György*, a Minisztertanács elnökhelyettese, *Ádám György*, *Babics Antal*, *Bálint Péter*, *Bognár József*, *Ember Győző*, *Eörsi Gyula*, *Flerkó Béla*, *Friss István*, *Hajdú Péter*, *Horn Artúr*, *Kálmán Béla*, *Kalmár László*, *Knoll József*, *Köpeczi Béla* akadémikusok, *Láng István* főtítkárhelyettes, *Lukács József*, *Mátrai László*, *Nagy Péter*, *Nemecz Ernő*, *Osztrovszki György*, *Pungor Ernő*, *Straub F. Brunó*, *Szabó Kálmán*, *Szalai Sándor*, *Szendy Károly*, *Tigyi József*, *Újfalussy József* akadémikusok, *Valkó Endre*, a MTESZ elnöke.

A közgyűlés jóváhagyta az elnökség és a főtítkárl beszámolóját, majd határozatba foglalta az Akadémia előtt álló feladatokat. Ezt követően megválasztották a Magyar Tudományos Akadémia új rendes, levelező és tiszteleti tagjait.

A vezetőség megválasztására vonatkozó javaslatot *Kovács István* akadémikus (fizikus), a jelölő bizottság elnöke terjesztette elő. A Magyar Tudományos Akadémia elnökévé ismét *Erdey-Grúz Tibort* választották meg, alelnök lett *Csáki Frigyes*, *Pach Zsigmond Pál* és *Szentágothai János*. Az elnökség közvetlenül választott tagjai: *Friss István*, *Hollán Zsuzsa*, *Jánossy Lajos*, *Nemecz Ernő*, *Straub F. Brunó*, *Tamássy István*, *Tétényi Pál*, *Újfalussy József*.

A közgyűlés *Erdey-Grúz Tibor* elnök és *Márta Ferenc* főtítkárl zárszavával ért véget.

A Magyar Tudományos Akadémia új tagjai

Rendes tagok

Bálint Péter (vesefiziológia), *Barta István* (televíziótechnika, akusztika), *Benkő Loránd* (nyelvtudomány), *Csáki Frigyes* (automatizálás, elektronika), *Cselőtei László* (kertészet), *Farkas Gábor* (növényélettan), *Fülöp József* (geológia), *Geszti P. Ottó* (villamos erőművek, hálózatok), *Hajdú Péter* (nyelvtudomány), *Hazay István* (geodézia), *Holló János* (biomérnöki kutatások), *Kesztyűs Lóránd* (immunbiológia), *Kézdi Árpád* (geotechnika és talajfizika), *Kónya Albert* (fizika), *Köpeczi Béla* (irodalomtörténet), *Kovács István* (államjog), *Kozma László* (vezetékes

híradástechnika), *Kurnik Ernő* (növénytermesztés, növénynemesítés), *Márta Ferenc* (reakciókinetika), *Osztrovski György* (ipargazdaság), *Pécsi Márton* (természeti földrajz), *Polinszky Károly* (szervetlen kémiai technológia), *Pungor Ernő* (analitikai kémia fizika-kémiai módszerei-nek elmélete), *Radnót Magda* (szemészet), *Stefanovits Pál* (talajterképezés), *Szabolcsi Miklós* (irodalomtudomány), *Tandori Károly* (matematika), *Tarján Gusztáv* (bányászat), *Tarján Imre* (fizika), *Tigyi József* (biofizika).

Levelező tagok

Antoni Ferenc (biokémia), *Czelnai Rudolf* (meteorológia), *Czibere Tibor* (áramlástechnikai gépek), *Falusné Szikra Katalin* (közgazdaságtudomány), *Grasselly Gyula* (ásványközetan), *Hajnal András* (matematika), *Hardy Gyula* (makromolekulák kémiája), *Hermann István* (filozófia), *Imre Samu* (nyelvtudomány), *Jakucs Pál* (növényrendszertan, ökológia), *Jermly Tibor* (állatökológia, növényvédelem), *Keleti Tamás* (biokémia), *Kiss Dezső* (fizika), *Kornai János* (közgazdaságtudomány), *Kovács Ferenc* (állathigiénia), *Lukács József*

(filozófia), *Markó László* (elemorganikus vegyületek kémiája), *Mészáros János* (állatorvostudomány), *Papp Ferenc* (nyelvtudomány), *Peschka Vilmos* (állam- és jogelmélet), *Petri Gábor* (sebészet), *Rajki Sándor* (genetika, búzanemesítés), *Ránki György* (történelem), *Salánki János* (neurológia, fiziológia), *Simai Mihály* (közgazdaságtudomány), *Simon Sándor* (kohászat), *Sipos Aladár* (közgazdaságtudomány), *Stefán Mihály* (fémfizika), *Tóth István* (néprajz), *Vajda György* (nagyfeszültségű technika).

Tiszteleti tagok

ALEKSZANDER ALEKSZANDROVICS BAJEV akadémikus, a Szovjet Tudományos Akadémia Molekuláris Biológiai Osztályának elnöke. Bajev akadémikus az elmúlt tizenöt év során mint a SZUTA Molekuláris Biológiai Intézetének egyik vezető egyénisége kiemelkedő eredményeket ért el a nukleinsav kutatás egyik legkompetitívebb problémakörében, a RNS-ek szerkezete és funkciója közötti összefüggések vizsgálatában. Funkcióra képes nukleinsav-mole-

kulát elsőként „rekonstruált” enzimatisuk úton lebontott részeiből „sejt assembly” útján, ezzel bizonyítva a primer szerkezet jelentőségét az aktív, harmadlagos struktúra kialakulásában. Az utóbbi években egyre fontosabb szerepet vállalt a SZUTA tudománypolitikai és tudományszervezési munkájában. Nagyrészt az ő kezdeményezésére és támogatásával folynak a szocialista akadémia egyik legjelentősebb multilaterális témájának („A nukleinsavak

kémiaja és biokémiaja”) kutatásai, melyben az SZBK Biokémiai Intézete is részt vesz. A Szovjetunióban egy új kutatógeneráció nőtt fel a keze alatt, amelynek tagjai közül többen töltöttek hosszabb tanulmányutat magyarországi intézményekben is. Bajev akadémikus több ízben tartott Magyarországon előadásokat.

Sir DEREK HAROLD RICHARD BARTON, az Imperial College professzora, a kémiai Nobel-díj tulajdonosa. Fő kutatási területe a konformációs analízis. 1969-ben kapta O. Hasselrel közösen a kémiai Nobel-díjat a konformáció fogalmának kidolgozásáért és kémiai alkalmazásáért. Kutatásai során elsősorban azt tanulmányozta, hogy a különböző konformerek fellépése hogyan befolyásolja a kémiai folyamatokat. A molekulák stabilitásvizsgálatával több természetes szerves vegyület (szteroidok, terpének, alkaloidok) szerkezetének meghatározásához és szintézisük megvalósításához járult hozzá. Az androsztánt és etiolánt elektrondiffrakciós analízisnek vetette alá. Megállapította metilcsoportjaiknak, hidrogénatomjaiknak kötésirányát; kimutatta, hogy melyik kötésirány axiális, melyik ekvatoriális, és megállapította, hogy mindkét vegyület szénalkatú. A szteroidok reakciókészségére, stabilitására is magyarázatot adott, konformációjuk alapján. A terpének közé tartozó borneollal is hasonló vizsgálatokat végzett. Barton professzor 1963-ban járt Magyarországon, magyar kutatókkal azóta is kapcsolatot tart.

NYIKOLAJ VASZILJEVICS CIGIN akadémikus, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája és a Leninről elnevezett Mezőgazdasági Tudományos Akadémia rendes tagja, a Moszkvai Össz-szövetségi Központi Botanikus Kert igazgatója, Állami-díjas, a Szocialista Munka Hőse kitüntetettje. N. V. Cigin akadémikus, a Szaratovi Mezőgazdasági Kísérleti Állomáson kezdte meg azt az ún. hibridizációs munkát, amellyel világhírnevet szerzett. Munkássága során kidolgozta az új növényfajok, növényi formák és távoli hibridek előállításának elméleti alapjait. Elméletileg megalapozta és gyakorlatilag bebizonyította az évelő búzák előállításának lehetőségét. Az általa előállított évelő és takarmánybúzákat olyan új fajok, amelyek eddig nem léteztek a természetben. Kiemelkedő eredményeket ért el olyan fontos elméleti problémák kidolgozásában, mint pl. a szülőpárok kiválasztása fajta-keresztkezésnél, a dominancia, a kereszttehetőség kérdése, a sterilitás kiküszöbölése távoli hibridizációnál. A távoli hibridizáció módszerével

Cigin akadémikusnak és munkatársainak sikerült előállítani 12 őszi és tavaszi búza tarackhibrid fajtát, amelyek közül hat már elismert és természetben van. Kiemelkedő munkát végzett az experimentális botanika, a növények akklimatizációja elméleti alapjainak kidolgozása terén. Nevéhez fűződik a SZUTA Központi Botanikai Kertjének létrehozása. Mintegy 400 tudományos munkának a szerzője. A Botanikus Kertek Nemzetközi Szövetségének elnöke, több külföldi egyetem tagja és díszdoktora.

BOHDAN DOBRZAŃSKI akadémikus, a Lengyel Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztályának titkára, a Varsói Mezőgazdasági Akadémia Talajtani Tanácskének professzora, valamint a Lengyel Tudományos Akadémia Lublini Agrofizikai Intézetének igazgatója. Hosszú ideig a lublini Mezőgazdasági Főiskola rektora volt, melynek szervezésében és fejlesztésében kimagasló érdemei vannak. Itt vetette meg agrofizikai iskolájának alapjait, mely a lengyel talajtan fejlődésében jelentős szerepet játszott. Szakirodalmi munkássága elsősorban a talajfizika tárgykörét gazdagította, de nem kevésbé jelentős talajföldrajzban kifejtett összefoglaló és szintetizáló tevékenysége sem. Kimagasló tudományos szervező és tudáspolitikai tevékenységet fejtett ki. 1965 és 1968 között az LTA elnökségi tagja, 1968 és 1971 között az Akadémia főtitkárhelyettese volt, jelenleg az Agrártudományok Osztályának titkára. Mind szűkebb tudományterületén, a talajtan körében, mind a lengyel akadémia képviselőjében jelentősen hozzájárult a két ország tudományos együttműködéséhez.

NYIKOLAJ MARKOVICS EMANUEL akadémikus, a SZUTA Kémiai Osztályának elnökhelyettese, a SZUTA Fizikai Kémiai Intézetének munkatársa. Munkásságának kezdeti időszakában szénhidrogének gázfázisú oxidációjával foglalkozott, és olyan érdekes jelenségekre mutatott rá kísérleti és elméleti közleményeiben, mint a folyamatok szakaszos volta, valamint a mechanizmus és kinetika összefüggéseinek problémái. Az ötvenes évektől kezdődően egyre inkább áttért két másik jelentős tudományterület művelésére: a folyadékfázisú oxidációs reakciók tanulmányozására és biológiai folyamatok kinetikai vizsgálatára. A biológiai irányzattal kapcsolatban végzett munkája nagy nemzetközi visszhangot keltett. Igen fontosnak és jelentősnek ismerik el a rákkutatással összefüggő eredményeit, melynek során inhibitoros eljárásokat dolgoztak ki a ráksejtek szaporodásának gátlására és a sza-

porodás mechanizmusának tisztázására. Munkásságából ki kell emelni azokat a gyakorlatban is hasznosított kutatásokat, amelyek az alapkutatásokból közvetlenül következnek: a bután nagynyomású folyadékfázisban végrehajtott oxidációja, melynek során ipari méretekben állítanak elő ecetsavat, illetve metil-etil-ketont; a propilén direkt oxidációja, amely a propilén-oxid, illetve ecetsav előállításánál szerepel. Munkásságának eredményeit mintegy 300 tudományos közleményben foglalta össze, több monográfiája is megjelent. 1974 júliusában a szegedi József Attila Tudományegyetem díszdoktorává avatták.

ALEKSANDAR FLAKER akadémikus, a Zágrábi Egyetem filozófiai fakultásának orosz irodalom professzora, a zágrábi Jugoszláv Tudományos és Művészeti Akadémia Modern Irodalmi Osztályának levelező tagja. Jugoszláviában és a különböző európai országokban számos, az orosz és a horvát irodalomtörténet körébe, valamint az irodalomelmélet-irodalomtudomány körébe vágó tanulmánya jelent meg a különböző tudományos folyóiratokban. Különösen a szovjet-orosz irodalom témakörében megjelent tanulmányaival, kötetekkel és szöveggyűjteményeivel keltett feltűnést nemzetközi és szakmai körökben. Tanulmányainak legjavát az Irodalmi Összevetések című terjedelmes kötetében gyűjtötte egybe — különösen a XIX. századi horvát irodalomra és a horvát—orosz irodalmi összefüggésekre vonatkozó írásait —, s e kötetben jelent meg alapvetése a szláv irodalmak összehasonlító vizsgálatáról. Irodalomelméleti munkásságában különösen a prózaelmélet, a realizmus és a periodizáció alapvető kérdései kerültek előtérbe. Z. Ekreb professzorral közösen írta a „Stílusok és korszakok” c. könyvet. Főmunkatársa a készülő zágrábi világ-irodalomtörténetnek s a horvát irodalmat európai kontextusban átfogó témakörű kutatási programjának megfogalmazója. Aleksandar Flaker közel húsz éve közvetlen és közeli kapcsolatot tart a magyar irodalomtudománnyal, s a magyar—horvát tudományos kapcsolatok egyik szorgalmazója és tevékeny részese.

MERKURIJ SZERGEJEVICS GILJAROV akadémikus, a SZUTA Állatmorfológiai Intézete Talajtani Osztályának igazgatója, a Szovjet Biológusok Nemzeti Bizottságának elnöke. Giljarov akadémikus, a mai szovjet entomológiai kutatás vezéregyénisége. Életművét a sokoldalúság és a rendkívüli precizitás jellemzi. Pályája kezdetén mezőgazdasági rovar-tani kutatásokkal foglalkozott, majd figyelme egyszerre fordult

az ökológiai és funkcionális morfológiai problémák felé. Úttörő munkát végzett a biocönózisok revolúciójának elméleti meg-alapozása, a vízi és szárazföldi rovarok evolúciójának kutatása terén és általános nemzetközi elismerést aratott talajzoológiai iskolájának munkásságával. Hazánk-kal való szakmai és baráti kapcsolatai több mint két évtizedre nyúlnak vissza, amikor a burgonyabogár elleni védekezés tudományos problémáival foglalkozó szov-jet kutatócsoport vezetőjeként szoros együttműködést alakított ki a magyar mezőgazdasági rovar-tani kutatóintézmé-nyekkel. Több ízben igen aktívan vett részt a hazánkban megtartott nemzetközi entomológiai rendezvényeken, az elmúlt évtizedekben pedig különösen a magyar talajzoológus kutatókkal való kapcsolatai bizonyultak kölcsönösen igen gyümölcsö-zőknek. A Magyar Rovartani Társaság 1972-ben tiszteleti tagjává választotta.

ROLLIN D. HOTCHKISS professzor a New York-i Rockefeller University egye-temi tanára, a washingtoni Nemzeti Aka-démia tagja. Hotchkiss professzor a gene-tikai biokémia egyik klasszikusa, Avery tanítványaként közreműködött a modern biológia frontáltörténet jelentő felfedezé-sében, a DNS örökítő szerepének feltárá-sában. Legjelentősebb eredménye az a felismerés, hogy egy sajátság megjelenése egy enzim megjelenését jelenti, melyet a DNS-ben kódolt információ vihet át egyik szervezetről a másikra. A magyar biológia számára különösen jelentős, hogy a magyar genetikai kutatásokkal és a kutatókkal Hotchkiss professzor évek óta rendkívül szoros kapcsolatot tart. Számos esetben járt szocialista országokban, így Magyar-országban is. Mint az MTA Szegedi Biológiai Központ Genetikai Intézetének ta-nácsadója, többször járt az intézetben, ahol odaadón és inspirálóan foglalkozott heteken keresztül a genetika modern irá-nyai iránt érdeklődő fiatal kutatókkal.

HERBERT HUNGER professzor, az Osztrák Tudományos Akadémia elnöke. Herbert Hunger professzor ma világviszony-latban a bizánci irodalom és művelődés-történet egyik legkiválóbb képviselője. 1962-ben meghívták a bécsi egyetem újon-nan létesített bizantinológiai tanszékére. Itt alig több mint egy évtized alatt, egye-dülálló szervező munkát végzett. 1963-ban létrehozta a Bizantinológiai Intézetet, elnöke lett az Osztrák Tudományos Aka-démia Bizantinológiai Bizottságának. Rendkívül jelentős Hunger professzornak az Osztrák Tudományos Akadémián ki-fejtett tevékenysége. 1969-ben levelező,

1962-ben rendes tagnak választották meg, 1964-ben főtitkára, 1970-ben alelnöke, 1973-tól pedig elnöke az Osztrák Tudományos Akadémiának. Ez utóbbi évtized rendkívül fontos periódus az OTA életében. Hunger professzor tudományszervező munkájának eredményeképpen kezdődött meg és folytatódik ma is az OTA átalakulása, többek között az intézeti hálózat kiépítése irányában. Mint az Osztrák Tudományos Akadémia elnökének nagy érdemei vannak az MTA és az OTA közötti kapcsolatok létrehozásában, fenntartásában és fejlesztésében.

KALMAN RUDOLF EMIL, a Stanfordi Egyetem professzora, matematikus és villamosmérnök. Tudományterülete a matematika és szabályozástechnika. 1974-ben elnyerte az Amerikai Elektrotechnikai Egyesület tiszteletdíját. Ez a legmagasabb díj, amit e területen dolgozó amerikai szakember elérhet. 1963-ban az USA holdszondája „Kalman-szűrő” irányításával szállt le, és ma már minden ország ezt a szűrőt használja az űrjárművek irányítására. A matematikai rendszerelméletben munkája az „irányíthatóság” elmélet kifejlesztéséhez vezetett. Az irányíthatóság fogalmát a „megfigyelhetőség”-gel dualizálva Kalman megmutatta, hogy szűrő-elmélete duális a szoros matematikai értelemben vett optimális irányításelméletnek. Ezért a felfedezéséért a Marylandi Tudományos Akadémia 1962-ban tagjává választotta. 1975 nyarán előadást tartott Budapesten a matematikai rendszerelmélet fejlődéséről.

STEFAN KIENIEWICZ akadémikus, a Lengyel Tudományos Akadémia Történettudományi Bizottságának elnöke, a Varsói Egyetem professzora. Szakterülete elsősorban a XIX. századi lengyel és európai történelem. Rendkívül kiterjedt, Lengyelországban és külföldön folytatott forráskutatás alapján dolgozta fel a XIX. századi lengyel szabadságharcok és politikai emigráció számos fejezetét, különös tekintettel ezek társadalmi gyökereire és programjaira, a paraszti és proletármozgalmakhoz való viszonyukra. Kutatási területe és tudományos munkássága igen lényeges a magyarországi történettudomány számára is. Nemzetközileg is elismert tudományos tevékenysége mellett jelentős tudánypolitikai, tudománysszervezői feladatokat végez. A Lengyel Tudományos Akadémia Történettudományi Bizottságának elnöke, a Preglad Historyczny főszerkesztője. Hosszú ideig az LTA Történettudományi Intézetének igazgatóhelyettesi tisztét is ellátta. Emel-

lett a varsói egyetemen oktat mint egyetemi tanár. A Lengyel—Magyar Történezs Vegyesbizottság lengyel tagozatának elnöki funkcióját 1974-ig töltötte be. Itt folytatott tevékenysége során külön súlyt helyezett szakterülete magyar—lengyel kapcsolatainak ápolására.

JENS PETER LARSEN, a Koppenhágai Egyetem nyugalmazott professzora. Jens Peter Larsen a modern Haydn-kutatás megalapítója és szervezője, közvetve a magyar Haydn-kutatók tanára és inspirálója. Larsen professzor 1950—52-ben a bostoni Haydn Society vezetője, 1958-tól a kölni Haydn összkiadás tudományos vezetője; az 1975-ben megjelent könyvével (Händel's Messiah) a nemzetközi Händel-kutatás jeles alakja lett, a hallei Händel Társaság tudományos rendezvényeinek egyik főszereplője. Larsen professzor a nevezetes disszertációját (Die Haydn-Überlieferung, 1938) írva dolgozott először Magyarországon. A Magyar Tudományos Akadémia 1959-es nemzetközi Haydn-konferenciájának nagytekintélyű külföldi vendége és közreműködője volt, azóta is személyes látogatásokkal, előadásokkal, a Studia Musicologicának megküldött dolgozatokkal tart kapcsolatot tudományos életünkkel.

PAVEL PAVLOVICS LOBANOV akadémikus, a Leninről elnevezett Össz-szövetségi Mezőgazdasági Tudományos Akadémia elnöke. Tudományos munkássága az agrár-ökonomia elméletét, a gazdaságtant és a mezőgazdasági üzemszervezést érinti. Száznál több munkája jelent meg, köztük tíz monográfia. Irányításával készült az öt kötetes „Mezőgazdasági enciklopédia”. Munkáinak nagy része a mezőgazdasági tudomány fejlődése alapvető irányzataival, a mezőgazdasági termelés hatékonysága és eredményessége fokozása kérdéseivel, a tudományos eredményeknek a gyakorlatba való átültetésével, az elmélet és gyakorlat kapcsolatának szélesítésével foglalkozik. Huzamosabb időt töltött magas állami funkciókban, többször volt miniszter. Tagja az Orosz-Szovjet Szövetségi Szocialista Köztársaság Legfelső Tanácsának. Számos külföldi akadémia választotta tiszteleti tagjául. P. P. Lobanov akadémikus a Szocialista Munka Hőse, számos kormánykitüntetés, köztük a Leninrend és a Vörös Zászló Munkaérdemrend tulajdonosa. Több ízben járt hazánkban, fáradhatatlanul tevékenykedik a magyar és a szovjet agrártudomány képviselői együttműködésének erősítésén.

RADOMIR LUKIĆ, a Szerb Tudományos és Művészeti Akadémia alelnöke, a Belg-

rádi Egyetem Jogfilozófiai Tanszékének nyilvános rendes tanára. Lukić professzor a szocialista állam- és jogelmélet nemzetközileg is elismert tekintélyes művelője, akinek művei jelentősen hozzájárultak a marxista jogtudomány gazdagodásához. Számos könyve jelent meg a jogszociológia, illetve a politikai szociológia területén is. Tudományos kutatómunkája mellett Lukić professzor jelentős tudományszervező és közéleti tevékenységet is kifejt. A második világháború után nagy érdemeket szerzett a jugoszláv tudományos élet újjászervezésében és fejlesztésében. Munkássága nemzetközi elismerést aratott. Számos külföldi társaság rendes tagja. A Nemzetközi Jogfilozófiai Társaság vezetőségének tagja. Szoros kapcsolatok fűzik a szocialista országok állam- és jogtudományához. Hazánkban többször járt, legutóbb az 1967. évi állam- és jogelmélet konferencián és nagy érdeklődéssel kísért előadást tartott.

NYIKOLAJ VASZILJEV MELNYIKOV a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának rendes tagja, a SZUTA O. Ju. Smidtről elnevezett Földfizikai Intézete Bányászati Szektorának vezetője. Ebben az intézetben Melnyikov akadémikus vezetésével folynak azok a geotechnológiai kutatások, amelyek a földkéreg hasznosítható ásványi nyersanyagainak új, nem hagyományos módszerekkel történő kitermelésének elméleti módszertani témaival foglalkoznak. Ezek a kutatások túlnyomóan elméleti alapokon folynak, de azzal a távlati célkitűzéssel, hogy a szovjet népgazdaság nyersanyag igényei a közelebbi vagy távolabbi jövőben korszerű nagy hatékonyságú eljárásokkal váljanak alkalmazhatóvá a szükségletek kielégítésére. Ez a témakör számos vonatkozásban találkozunk azokkal a kutatási problémákkal, amelyeket a hazai geonómiai irányzatok is megoldandó feladatként tűztek ki és mint ilyenek, a hazai nagymélységű és ma még esetleg kevésbé vagy alig ismert ásványi nyersanyagok jövőbeni kitermelésének előkészítéséhez segítséget nyújthatnak. Melnyikov akadémikus több nemzetközi tudományos társaság tagja. Többször járt Magyarországon, és régebben elsősorban a magyarországi külszíni fejtések néhány alapvető tudományos vonatkozású kérdésében adott tanácsokat.

KARL GUNNAR MYRDAL Nobel-díjas, az Európai Gazdasági Bizottság volt főtítkára. Myrdal professzor tudományos és gyakorlati-politikai érdeklődési köre rendkívül széles. Vizsgálódásait a nemzetközi gazdaság, a pénzügyek, a szociális

kérdések, a politika és gazdaság közötti viszony, a fejlődés, a fejlődést gátló tényezők, az integráció minden fundamentális részletére kiterjeszti. A fejlődő országok problémáival foglalkozó nyugati társadalomtudósok „doyenje”. Ellentétben a konvencionális elméletekkel — nem hallgatja el a gyarmatosítás és a tőkés nemzetközi munkamegosztás káros hatását a harmadik világ országainak fejlődésére, sőt egyike azoknak a nem-marxista nyugati közgazdászoknak, akik a gazdaságilag elmaradott országok sorsát látva, a tőkés világ gazdaság és kereskedelem egész mechanizmusát — s az annak harmonikus természetére vonatkozó klasszikus és neoklasszikus nézeteket — átfogó kritika alá vették. Elemzése során a modern polgári közgazdaságtudomány egész eszköztárát felülvizsgálja és értékeli. A polgári társadalomtudomány e kiváló „kritikai realistája” és reformere nemcsak műveiben keresi az igazságot hanem a nemzetközi élet küzdőperondjain is síkra száll annak elismertetéséért, illetve megvalósításáért. Közéleti szereplése során korunk számos fontos gazdasági és politikai kérdésében állást foglalt és foglalt az új nemzetközi munkamegosztástól a vietnami háborúig.

SZERGEJ MIHAJLOVICS NYIKOLSZKIJ a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának tagja, a SZUTA Sztyeklov Matematikai Intézete Valósfüggvénytani Osztályának vezetője. Tudományterületének (valósfüggvénytan, approximációelmélet, különösen a többváltozós függvényekkel kapcsolatban, beágyazási tételek stb.) világszerte elismert és nagyrabecsült egyénisége. A SZUTA 1968-ban választotta levelező és 1972-ben rendes tagjává. A nemzetközi matematikai életben igen aktívan vesz részt, különösen szoros kapcsolat fűzi a magyar matematikusokhoz. Sokszor járt Magyarországon és több előadást tartott. Az „Analysis Mathematica” című közös szovjet–magyar matematikai folyóirat létrehozásában jelentős érdemei vannak, a szerkesztőbizottság szovjet szekciójának főszerkesztője. A Sztyeklov Intézetben tartott szemináriumain a matematikai analízissel foglalkozó számos magyar szakember tartott előadást, fiatal matematikusaink közül többen hónapokat töltöttek osztályán. Eddig 130 publikációja jelent meg. Kiváló nevelő egyéniség, akinek irányítása alatt 34 kandidátusi és kilenc doktori disszertációt készítettek a ma már nemzetközileg ismert szovjet matematikusok. Az approximációelmétről 1969-ben írt könyve, amelyért 1972-ben Csebisev-díjban részesült, a téma legkiválóbb monográfiái közé tartozik. Nyikolszkij akadémikust

1954-ben Állami-díjjal, 1975-ben Lenin-díjjal tüntették ki.

ALEKSZEJ PAVLOVICS OKLADNYIKOV akadémikus a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának rendes tagja, a SZUTA Szibériai osztálya régészeti és néprajzi intézetének igazgatója. Okladnyikov akadémikus eddig több mint 500 tudományos munkát írt. Elsősorban ősrégészettel foglalkozik. Ő fedezte fel pl. Űzbegisztánban a Tesik-tas-barlangban a neandervölgyi típusú gyermek csontvázát. Egyik nagy szakterülete a mongóliai és szibériai ősi sziklarajzok kutatása. Megírta a jakut és a burját nép őstörténetét. 1968-ban lett a SZUTA rendes tagja, 1973-ban a Brit Akadémia választotta külső tagjává, 1974-ben pedig a Mongol Tudományos Akadémia. 1967-ben Lenin-renddel tüntették ki, 1949-ben és 1973-ban két ízben kapta meg az Állami-díjat. Jelenleg mint a közös Amerikai—Szovjet Régészeti Expedíció vezetője elsősorban Amerika őslakói ázsiai eredetének felderítésén dolgozik. Több mint tíz esztendeje van kontaktusban a magyar kutatókkal, a néprajz és régészet szakembereivel. Tevékenységéhez fűződik több régész konferencia megszervezése Szibériában, melyen magyar történészek is részt vettek.

WALTER PETRASCHECK, az érteleptan leobenai és bécsi professzora, az Osztrák Tudományos Akadémia rendes tagja. Tudományos munkásságát kezdettől fogva elsősorban az érckutatásnak szentelte. Ezen a területen elméleti és gyakorlati eredményei alapján csakhamar európai, majd világtekintélyű tudósnek ismerték el. Véleményét számos európai ország, sőt kontinensen túli állam is kikérte. Ezek során éveket töltött a világ különböző nevezetes értelepeinek helyszíni tanulmányozásával és számos új értelepet fedezett fel. Talán a legnevezetesebbek a Tethys vonulat króm- és nikkell-értelepeire vonatkozó vizsgálatai. Ezek sajátosságait a Pireneusoktól az Alpokon, Jugoszlávián, Görög- és Törökországon keresztül a Himalája vidékéig egységes szemponttal és számos nagyfontosságú elméleti és gyakorlati eredménnyel állapították meg. Az érteleptani vizsgálatokat nemzetközi együttműködésben folytatva, az UNESCO egyik vezető ércszakembereként is működik. Nagy szervezőképességével sikeresen vezetett — részben ugyanezen nemzetközi szerv keretében — a világgazdaság szempontjából is fontos érteleptani konferenciákat. Petrascheck professzor a magyar érteleptani kutatókkal termékenyen együttműködik. A Magyar Tudományos

Akadémia Geokémiai Bizottságában több nagy visszhangot keltő előadást tartott.

PÓLYA GYÖRGY, a zürichi Eidgen Techn. Hochschule és a kaliforniai Stanford University nyugalmazott professzora, a Francia Tudományos Akadémia külső tagja. Munkaterülete rendkívül széles: valós és komplex függvénytan, számelmélet, approximációelmélet, valószínűség-számítás, matematikai statisztika, klasszikus algebra, geometria, közönséges és parciális differenciálegyenletek, kombinatorika, de jelentek meg dolgozatai jelentős kémiai, csillagászati és krisztallográfiai szakfolyóiratokban is. Munkái hatását jelentősen emeli rendkívül szellemes írásmódja. Munkái között külön-külön műfajt jelentenek mély matematika-didaktikai munkái. Már Szegő Gáborral írott 1925-ös könyvükön fiatal analisták generációi tanulták meg szeretni munkaterületüket; e mű későbbi sikereit a számos fordítás és az angol nyelvűnek a közelmúltban megjelent ötödik kiadása jelzik. Pólya György 1914 óta él külföldön és egyebek között egyike a Francia Akadémia kevés számú külső tagjának. Felszabadulásunk óta két ízben járt és tartott előadást Magyarországon.

ALEKSZANDER MIHAJLOVICS PROHOROV akadémikus, a SZUTA Általános Fizikai Osztályának vezetője, a Lebegyev Intézet igazgatóhelyettese, Nobel-díjas. A. M. Prohorov 1950-ben kezdte meg azokat a vizsgálatokat, amelyek a molekuláris kvantumgenerátorok kidolgozásához vezettek. Részt vett az első molekuláris erősítő (mézerek-lézerek) megszerkesztésében is. Ezen munkásságáért kapta meg 1959-ben a Lenin-díjat, 1964-ben pedig a Nobel-díjat. Jelenlegi tevékenysége elsősorban a lézerek alkalmazására irányul, főként a szilárdtestkutatás, továbbá a fúziós reaktorok területén. A. M. Prohorov akadémikus igen sokat tett a SZUTA és az MTA közötti tudományos együttműködés továbbfejlesztéséért, elsősorban a szilárdtestkutatások, különösen a lézerek kutatások területén. A vezetése alatt álló laboratórium régóta több témában szoros együttműködésben van a KFKI-val. A kapcsolat eredményességét számos közös kísérlet, publikáció, illetve berendezés bizonyítja. Mind Prohorov akadémikus, mind munkatársai, sok magyar fizikussal tartanak fenn szoros baráti és munkakapcsolatot. Többször járt hazánkban. 1974-ben részt vett a Magyar—Szovjet Műszaki és Tudományos Együttműködési Szerződés aláírásának 25. évfordulója alkalmából rendezett akadémiai ünnepsége-

ken. 1974 óta az Eötvös Loránd Fizikai Társulat tiszteleti tagja.

KARL RINNER, a Grazi Műszaki Egyetem tanszékvezető egyetemi tanára, az Osztrák Tudományos Akadémia rendes tagja. Tudományos kutatómunkája során különösen az elektronikus távmérők, a szatellita geodézia és a fotogrammetria terén ért el nemzetközileg is elismert és felhasznált eredményeket. Megjelent tanulmányainak száma mintegy 140. Az NSZK-ban megjelent Jordan Eggert: Handbuch der Vermessungskunde című tíz kötetes munka egyik jelentős szerzője; az elektronikus távmérésekről és fotogrammetriáról szóló fejezetek legnagyobb részének megírására őt kérték fel. Hosszú évek óta szoros és eredményes kapcsolatban áll a magyar geodéziai tudomány képviselőivel, egyaránt tartott előadásokat Budapesten és Sopronban. Ez a kapcsolat tette lehetővé pl. a gravitációs árapályjelenségek kutatásánál a műszerek szabályos hibáinak felderítését is, amennyiben a grazi műszerek egy felében keresztül a soproniakkal együtt Sopronban, majd utána a soproni műszerek a graziakkal együtt Grazban regisztráltak.

ALBERT MARIUS SOBOUL professzor, a Sorbonne egyetemi tanára. A német megszállás alatt aktívan részt vett az ellenállási mozgalomban. Franciaország felszabadítása után 1944-től a Montpellierben, majd Párisban tanított. 1958-tól a Saint-Cloud-i főiskola, majd 1960–62-ben a Clermont Ferrand-i egyetem tanára, 1967-ben került a Sorbonne-ra mint a francia forradalom története tanszék vezetője. Soboul kutatási területe elsősorban a felvilágosodás, illetve az 1789-es francia forradalom. Tudományos eredményei nemzetközileg is elismertek. Magyarországon elsősorban „A francia forradalom története 1789–1799” című munkáját ismerik, amelynek három kiadása jelent meg hazánkban, a legutóbbi 1974-ben. Munkái közül magyarul elsőnek 1949-ben az „1848-as forradalom” című munkáját ad-

ták ki. A marxista történész filozófus a francia kommunista párt vezetőségi tagja, tudományos munkásságával nagy mértékben hozzájárult a hazai XVIII. és XIX. századi történeti irodalom marxista eszméiségű megalapozásához, különösen az 1789-es francia forradalmat illetően. Ezt külön elősegítették azok a gyümölcsöző személyi kapcsolatok, amelyek Soboul és a korszak hazai történész kutatói között nem utolsósorban Soboul gyakori magyarországi látogatásai során alakultak ki.

CESARE VASOLI, a Firenzei Egyetem professzora. Cesare Vasoli nemcsak az olasz, hanem az egész nemzetközi reneszánszkutatásnak egyik kimagasló alakja. Eredeti szakterülete szerint filozófiatörténész, de legkorábbi munkáit kivéve, elsősorban a reneszánszkori esztétika, poétika, retorika; a humanizmus eszmei áramlatainak kérdéseivel foglalkozik. Legkiválóbb munkái közül megemlíthjük a következőket: „L'estetica dell'Umanesimo e del Rinascimento”, 1959; „La retorica e la dialettica dell'Umanesimo”, 1968; „Profezia e ragione”, 1974. Ezekben a művekben a reneszánsz számos alapvető esztétikai és eszmetörténeti problémájának eddigi legjobb és legkiegyensúlyozottabb összefoglalását adta; másrészt pedig számos, méltatlanul feledésbe merült, kulcsfontosságú humanista munkásságát tárta fel. Vasoli munkáiban egyesül a magas szintű elméleti tevékenység, a kitűnő összefoglalókésztség, a részletkutatásokban való elmélyedés, az adatokban való páratlan biztonság. Vasoli figyelme a magyar reneszánsz kérdéseire is kiterjed, különösen a magyar humanizmus olasz összefüggéseire. Az 1973-ban Budapesten megtartott magyar–velencei konferencián mutatta be Dudithról szóló tanulmányát, amelynek a közelmúltban jelent meg a teljes szövege, komoly hozzájárulást nyújtva a magyar és a közép-európai humanizmus kutatáshoz, s különösen annak európai összefüggésbe való állításához.

Összeállította: Baksay Zoltán

Az 1976. évi Akadémiai-díjak

Az MTA elnöksége a kiküldött bizottság javaslata alapján az 1976. évi közgyűlésen Akadémiai-díjban részesítette:

CSAPODI CSABÁT és Cs. GÁRDONYI KLÁRÁT, az irodalomtudományok kandidátusait a Corvina Könyvtár történetét összegező reprezentatív kutatásukért; a „Bibliotheca Corviniana” és a „The Corviniana Library History and Stock” című műveikért.

A szerzők a Corvina Könyvtár kutatása, valamint általában a középkori magyarországi kódexek feltárása terén több évtizedes eredményes munkát végeztek. E kutatások eredményeit összegező művikért nyerték el a díjat. A szerzők ezekben a művekben a Corvina Könyvtár történetének számos, eddig homályos pontját minden jel szerint végső érvénnyel tisztázták. Csapodi Csaba rekonstruálta a Corvina Könyvtár egykori feltételezhető állományát. Cs. Gárdonyi Klára tisztázta a Corvina Könyvtár másolóinak kérdését. Mindketten számos, eddig ismeretlen Corvina kódexet fedeztek fel. Ehhez a munkához kapcsolódott a más, magyarországi középkori könyvtár terén végzett úttörő kutatásuk. Janus Pannonius és Vitéz János fennmaradt kódexeit gyűjtötték egybe, fényt derítve ezzel a Corvina mellett két másik, különleges jelentőségű magyar reneszánsz könyvtárra. Eredményeiket a nemzetközi kutatás is elismeréssel méltatja.

VIKÁR LÁSZLÓT, a zenetudományok kandidátusát, az MTA Zenetudományi Intézete tudományos munkatársát és BERECKZI GÁBORT, a nyelvtudományok kandidátusát, az ELTE Finnugor Nyelvtudományi Tanszékének tszv. egy. docensét, a „Cheremis Folksongs” című művikért.

Ez az impozáns kötet a zenetudós-nyelvész szerzőpár 13 év alatt hatszor megismétlődő Volga-vidéki terepmunkálatainak eredményeként, a cseremis népdalok eddigi legjobb és legterjedelmesebb gyűjteményét reprezentálja. A könyv a zenetudomány, a nyelvészet, a fóklor-kutatás és az etnogenetika számára is sok újat mondó, kiemelkedően fontos alkotás. A könyv a legutóbbi 320 cseremis dallamot és a hozzá tartozó szövegeket tartalmazza, modern szempontok szerinti feldolgozásban és elrendezésben. Nyelvi és zenei tekintetben igényes a lejegyzés, s az anyag nyelvészeti és folklorisztikai felhasználását a szövegek angol és magyar

fordítása nagymértékben segíti. A bevezető tanulmány zenei elemző része VIKÁR LÁSZLÓ munkája: ebben áttekintést ad az eddigi cseremis népdalgyűjtésről, sok szempontból analizálja a cseremis népzene és a cseremis népzene dialektusainak szétválasztásával jó szempontokat nyújt a dallamok történeti rétegeinek vizsgálatához. Hasznosan egészíti ki e részeket BERECKZI GÁBOR kontribúciója, amelyben a cseremis dialektológia alapjait fekteti le.

BALOGH SÁNDORT, a történelemtudományok doktorát, az ELTE Új- és Legújabbkori Magyar Történeti Tanszékének egyetemi tanárát, a „Parlamenti és párt-harcok Magyarországon 1945–1947” c. könyvéért.

A szerző monográfiája a magyarországi marxista-leninista történetírás egyik kiemelkedő jelentőségű s maradandó értékű alkotása. Először ad részletes és átfogó képet a magyar társadalomnak a felszabadulás után újjászerveződött politikai erőiről és azok küzdelmeiről az 1947-es országgyűlési választásokig, vagyis a „fordulat évéig” bezárólag. A kor politikai eredményei a magyar népi demokratikus forradalom folyamatát, a koalíciós és ellenzéki pártok befolyását, állásfoglalását, tevékenységét, egymás közötti kapcsolatait és ellentéteit; s nem kevésbé az egyes pártok belső helyzetét, csoportjait és vezetőik magatartását a maguk ellentmondásosságában, rendkívül árnyaltan mutatja be. Különös figyelmet szentel az országgyűlésnek, a korabeli politikai küzdelmek e fontos és sajátos színterének. A szövevényes és bonyolult belpolitikát Magyarország külpolitikai és gazdasági helyzetének alakulásával kölcsönhatásban rajzolja meg.

CSONKA RÓZSÁT, a történelemtudományok kandidátusát, az MSZMP Politikai Főiskolájának docensét, tanszékvezető helyettest, HARSÁNYI IVÁNT, az MSZMP Politikai Főiskolájának tanszékvezető docensét és SZÁNTÓ GYÖRGYÖT, a történelemtudományok kandidátusát, az MSZMP Politikai Főiskolájának tanszékvezető egyetemi tanárát, „A nemzetközi munkásmozgalom története 1830–1945”, valamint „A nemzetközi munkásmozgalom története 1945–47” c. művek szerkesztőiként végzett munkásságukért.

E tankönyvek elkészítésével az MSZMP Politikai Főiskola Nemzetközunkásmozgalom története és Nemzetköz

politika tanszékének tanárai munkájukban mindenekelőtt a felsőszintű politikai oktatás szükségleteiből indultak ki, de számoltak a nemzetközi munkásmozgalom kérdései iránt megnövekedett széles körű hazai érdeklődés kielégítésével is. Különleges jelentőségük van e köteteknek pedagógiai szempontból, ahol komoly hiányt pótolnak. A vállalkozást tekintve figyelemre méltó, hogy a környező szocialista országokban is csak elvétve akad hasonló próbálkozás. A kötet szerzői figyelembe vették és alkalmazták a nemzetközi munkásmozgalom történetére vonatkozó legújabb kutatásokat, messzemenően támaszkodtak az eredeti dokumentumokra és összefoglalásaik, általánosításaiuk tükrözik a nemzetközi munkásmozgalom történeti kutatásainak mai szintjét. Az első kötet pozitív méltatást kapott a hazai és külföldi folyóiratokban.

PATAKI GYÖRGYÖT, a fizikai tudományok doktorát, a KFKI Kutató Központ Szilárdtestkutató Intézetének tudományos főmunkatársát a félvezetőkben lezajló áraminstabilitások vizsgálatáért. (Posztumusz díj.)

Az utóbbi évek során igen jelentős eredményeket értek el világszerte a félvezetőkben lezajló áraminstabilitások vizsgálata területén. Hazai vonatkozásban e kutatásoknak Pataki György volt a kezdeményezője, és ma ez a téma a „Szilárdtestek kutatása” főirány tudományos tervének egyik fontos feladata. Vizsgálatainak elsődleges célkitűzése a stationer módon nagyterületű domének sebességeinek és a doménmozgás alatt folyó áram meghatározása volt. Bekapcsolódott azokba a kutatásokba is, amelyek célul tűzték ki negatív differenciális vezetőképességű áramfeszültség karakterisztikák eredményező mechanizmusok keresését. Ezt összekapcsolta a rekombinációs hullámok gerjesztése problémájával. E gyakorlati szempontból is fontos kutatómunka eredményeit Pataki György számos, mértékadó folyóiratban megjelent cikkében tette közzé. Eredményei széles körű nemzetközi visszhangot váltottak ki, kísérleteire gyakran hivatkoznak.

DOHY JÁNOST, a mezőgazdasági tudományok kandidátusát, a Kaposvári Mezőgazdasági Főiskola tudományos főmunkatársát, Bozó SANDORT, az Állattenyésztési Kutató Intézet tudományos főmunkatársát, DUNAY ANTALT, az Állattenyésztési Kutató Intézet tudományos munkatársát az ipari körülmények között is gazdaságosan és magas színvonalon termelő tejelő típusú tehénállományok kialakítása során elért kutatási eredményeikért.

A kutatókollektíva tudományos eredményeivel jelentősen hozzájárult az 1972-es szarvasmarha tenyésztési kormányprogram elméleti alapjainak lefektetéséhez. Az ipari körülmények között is gazdaságosan és magas színvonalon termelő tejelő típusú tehénállományok kialakítása során 1966-ig a dán jersey, majd ettől az időtől kezdve — a dán jersey mellett — holstein-fríz fajta szerepelt keresztezési partnerként. A keresztezési kísérletek során nyert kutatási eredmények nemcsak a két fajta felhasználásának lehetőségeit tisztázták, hanem számos elméleti összefüggés megállapítására adtak lehetőséget (pl. a testnagyság, tejkonzentráció stb. összefüggései a termékelőállítás mennyiségével, gazdaságosságával). A kollektíva tagjai különböző irányú kutatásaik mellett tevékenyen részt vettek eredményeik gyakorlati realizálásában. Az 1975. évi Országos Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Kiállításán a legújabb kutatási eredményeiket képviselő „hungarofríz” konstrukciót aranyéremmel tüntették ki.

SZABÓ GYÖRGYÖT, az orvostudományok doktorát, az Országos Traumatológiai Intézet tudományos tanácsadóját a nyirokkeringés élettanának és kórtanának vizsgálatáért.

A nyirokkeringés, veseműködés és post-traumás állapotok élet- és kórtanának kutatása terén közel 30 év óta kimagasló munkásságot fejt ki, mellyel jelentősen hozzájárult a magyar lymphológiai kutatások nemzetközi hírnevének megalapításához. Munkásságának valamennyi területén gyakorlatilag is felhasználható, jelentős megállapítások születtek. A zsírembólia pathomechanizmusára és terápiájára vonatkozó vizsgálatokat monográfiában foglalta össze. Megállapította, hogy a sérülés után a zsír a csontvelőből ered. A tüdőbe kerülő zsírcseppecskék súlyos zavart okoznak. Ez utóbbinak oka főképpen a hydrolízis útján keletkezett szabad zsírsavak toxikus hatása, amely másodlagos tüdőelváltozások révén rontja a gázcserét. A súlyos klinikai tünetek fő oka az arteriális anoxia, mely az agyba kerülő zsír-embolusokkal együtt az agyi funkciók zavarait idézi elő. Az utóbbi években tisztázta, hogy az eddig általánosan elfogadott nézetekkel ellentétben, a szövetekből és a savós üregekből a makromolekulákat nemcsak a nyirokerekek szállítják, hanem azok közvetlenül a vérkapillárisokba is bejuthatnak. A trauma pathológiájának és terápiájának kutatása során elsősorban a traumás shock gyógyszeres kezelésének lehetőségeit vizsgálta.

KOZÁK MIKLÓST, a műszaki tudományok doktorát, a Budapesti Műszaki Egyetem Vízépítési Intézetének igazgatóját, tan-
székvezető egyetemi tanárt az időben vál-
tozó, szabadfelszíni vízmozgások gépi szá-
mításaira vonatkozó új elméleti eredmé-
nyeieért.

Rendszerbe foglalta és kidolgozta azt
az új elméletet, amely az időben változó,
szabadfelszíni vízmozgások gépi számítá-
sának alapját képezi. Segítségével ár-
hullámok levonulása, a hullámterek ren-
dezése és árvédelmi töltésszakadások ha-
tása, a folyami vízierőművek együttműkö-
dése, az öntözőcsatornák üzeme szabato-
san számítható. Mindezekhez igen fontos
népgazdasági érdekek fűződnek. Két év-
tizede foglalkozik a szabadfelszíni nem-
permanens vízmozgások elméleti és gya-
korlati kérdéseivel. Az elmúlt években el-
ért eredményei a következőkben foglal-
hatók össze: az összetett szelvényű me-
dencékben kialakuló szabadfelszíni nem-
permanens vízmozgások számítására egye-
dülálló új elméletet dolgozott ki. Kidol-
gozta a felállított matematikai modellek
megoldásának algoritmusát. A számítás
végrehajtására programot írt ALGOL és
FORTRAN nyelven. Nevéhez fűződik a
bonyolult, egymással összefüggő, időben
változó vízrendszerek üzemének számí-
tása is. Ilyen gyakorlati feladat volt a
tunyogmatolcsi öntözőcsatorna üzemé-
nek gépi számítása is.

NYESTE LÁSZLÓT, a kémiai tudományok
kandidátusát, a BME Mezőgazdasági Ké-
miai Technológiai Tanszékének docensét,
VERES ATTILÁT, a BME Mezőgazdasági
Kémiai Technológiai Tanszékének tudomá-
nyos főmunkatársát a fermentációs
kutatás területén elért kiemelkedő ered-
ményeikért, különös tekintettel a teljesen
automatizált, műszerezett komputeres sza-
bályozáshoz csatlakozó kísérleti fermentá-
ciós berendezés megépítésére és üzembe-
helyezésére.

Tudományos munkásságukkal nagy-
ban hozzájárultak ahhoz, hogy a modern
fermentációs kutatási szemlélet és a tech-
nológiai fejlesztési irányzat elterjedjen a
hazai szakemberek körében. A Budapesti
Műszaki Egyetemen team szervezésével
olyan kutató fermentációs rendszert szer-
veztek és építettek meg, amely nemzet-
közi mércével is kiemelkedő. A fermentá-
ciós berendezés jelenlegi formájában pro-
gramvezérléssel működtethető és on line
adatfeldolgozásra képes. Elméleti és gya-
korlati szempontból is fontosak a folyto-
nos fermentációs rendszer viselkedésére és
off line optimalítására vonatkozó kutatá-
saik. A fermentor segítségével sikerült

matematikailag modellezniök a glükóz-
glükonsav-ketoglükonsav konszekutív bio-
kémiai reakcióit és megállapították a fer-
mentáció hőmérséklet-kontroll profilját.
Gyakorlati eredményük a fermentor fel-
használásával a Reichstein S., illetve hid-
rokortizon átalakulásában szerepet játszó
enzim optimális termelési viszonyainak,
illetve különböző eredetű melaszok fer-
mentációs ipari értékének gyors, objektív
megállapítása.

PALKOVICS MIKLÓST, az orvostudomá-
nyok doktorát, a SOTE I. sz. Anatómiai
Intézete kvantitatív hisztológiai labora-
tóriumának vezetőjét a központi ideg-
rendszer magcsoportjának izolált kivéte-
lére vonatkozó új mikromódszer kidolgo-
zásáért.

Az általa kidolgozott új módszer lehe-
tővé tette a legújabb biokémiai módsze-
rek központi idegrendszeri alkalmazását.
Vizsgálataiban különböző transzmitter tar-
talmú agypályákat sikerült lokalizálni és
azok végződéseit elektronmikroszkóppal
kimutatni. Az Axelrod munkacsoporttal
elsőnek térképezték fel a központi ideg-
rendszer neurotranszmittereit. Experimen-
tális (különböző agyműtétek) vizsgálatai-
ban a különböző transzmitter tartalmú
agypályákat sikerült lokalizálnia és azok
végződéseit elektronmikroszkóppal veri-
fikálta. Ebből a témakörből az elmúlt
három évben 27 angol nyelvű dolgozata
jelent meg, eredményeit J. Axelroddal
közös könyvben jelenteti meg. Kvantí-
tatív hisztológiai módszerek felhasználá-
sával olyan kisagyi neuronhálózati mo-
dellt dolgozott ki, amelyet — ellentétben
a teoretikus agymodellekkel — elektro-
fiziológiai vizsgálatokban sikeresen tudnak
alkalmazni. Új módszert dolgozott ki a
kvantitatív elektronmikroszkópia terüle-
tén, amely lehetővé teszi a központi ideg-
rendszerben a szinapszisok sűrűségének
meghatározását, a pályák végződéseinek
numerikus értékelését.

VISKI LÁSZLÓT, az állam- és jogtudo-
mányok doktorát, az MTA Állam- és Jog-
tudományi Intézetének tudományos osz-
tályvezetőjét „Közlekedési büntetőjog”
című monográfiájáért.

A monográfia, amely a gyakorlat szá-
mára kiválóan használható, lényeges,
nemzetközileg is elismert eredményeket
tartalmaz, általánosan nagy elismerésre
talált az elméleti és gyakorlati szakemberek
körében. Egyöntetű a vélemény, hogy
korszerű, új tudományos eredményei, ame-
lyeket a szerző témájára vonatkozó hazai
és külföldi elméletek teljes ismeretében,
azok kritikai elemzése útján, jogösszaha-

sonlító alapon és interdiszciplináris módon a közlekedési magatartások, illetve bűncselekmények mélyreható és széles körű szociológiai és büntetőjogi dogmatikai vizsgálataira alapozott, a gyakorlati életben is jól hasznosíthatók. A monográfia a közlekedési bűncselekmények kriminálpolitikai és dogmatikai elemzését új elemekkel gazdagította, részletesen feltárta a közlekedési magatartás sajátosságait, bemutatta és értékelte a közlekedési szituáció tényezőit, a közlekedő ember szerepét ezek megteremtésében és bizonyította a közlekedési magatartás szankciókkal való befolyásolhatóságát.

HÁMOR GÉZÁt, a földtudományok kandidátusát, a Magyar Állami Földtani Intézet igazgatóhelyettesét „A kelet-mecseki miocén” című könyvéért.

A szerző könyve az „Ország természeti erőforrásainak feltárása” c. tárcaszintű főirányhoz kapcsolódó, éveken át folytatott beható földtani térképezés, fúrási kutatás és anyagfeldolgozás eredményeként megbízható képet fest e kor rendkívül változatos fáciéseinek rétegtani, ősföldrajzi és fejlődéstörténeti viszonyairól. E tárgyra vonatkozó korábbi hézagos ismereteinket ez a diasztofikus ciklusbeosztást a biosztratigráfiával egyesítő, modern szemléletű munka jelentősen kiegészíti és rendezi. Tisztázza a komlói andezit és a hidas barnakőszéntelepek földtani korát. Különösen értékesek és példamutatók azok a Mecsek paleomezomiocénbeli helyzetét ábrázoló ősföldrajzi térképsorozatai, amelyek a lepusztulási irányok mellett az üledékfaciesek megoszlását is feltűntetik.

A NÉPSZAVA 1976. III. 14-i számában a következő érdekes tudományos hírt közölte széles olvasótáborával:

Szárazföldi árapály

Geofizikusok mérhető szárazföldi árapályt mutattak ki a Kaukázusban, amely a Föld egyik legfiatalabb hegységrendszere. A Nap és a Hold tömegvonzása okozta emelkedés és süllyedés néhány ezred-, sőt századmillimétert tesz ki évente. A „légzést” a Grúzia nyugati részén, az Inguri folyón épülő 270 méter magas gát tervezésekor fedezték fel.

Mit mondjunk? A hír igaz, csak:

1. A Nap és a Hold gravitációs hatása által kiváltott szárazföldi árapály régóta ismert és mért jelenség. Több tucat obszervatórium regisztrálja, melyek közül jó néhány a Szovjetunióban működik.

2. Az emelkedés és süllyedés legnagyobb komponensei közel 12 óras, illetve 24 óras periódusúak.

3. A változás elméleti értéke deciméteres nagyságrendű.

Ahogy mondani szokták, a többi, az stimmel.

Bartha Gábor
MTA Geodéziai és Geofizikai
Kutatóintézete

A nők helyzete a kutatásban

Az MSZMP KB 1970. februári nőpolitikai határozata és a nők helyzetéről szóló 1013/1970. sz. minisztertanácsi határozat nyomán a Magyar Tudományos Akadémia szervei évek óta kiemelt figyelmet szentelnek a tudományos munkában dolgozó nők helyzete vizsgálatának. Az 1975. évi közgyűlés határozatának értelmében az Akadémia elnöksége Szabolcsi Gertrúd akadémikus vezetésével bizottságot küldött ki annak feltárására, milyen módon mozdítható elő a nők fokozott bevonása a tudományos életbe, illetve milyen intézkedésekkel csökkenthető a nők tudományos fejlődését akadályozó objektív tényezők hatása. Az alkalmi bizottság az 1976. március 30-i ülésen terjesztette jelentését az MTA elnöksége elé.

Az előterjesztés, amely hasznosította az e tárgykörben január 14-én megrendezett ankét tanulságait (I. Magyar Tudomány, 1976. 4—5. sz.), az ott elhangzott megjegyzéseket, javaslatokat is, megállapította: a nők jelentős szellemi kapacitást képviselnek a kutatómunka területén, hiszen az 1973. évi statisztikák szerint az összes kutatóknak mintegy negyede (24,7%-a) nő. Az tehát, hogy alkotóképességük minél teljesebben bontakozhasson ki, társadalmunknak igen fontos kérdése. Elsősorban a fiatal korosztály helyzetén lehet és kell segíteni, akiknek az alapvető problémáját az okozza, hogy a kutatóvá válás döntő korszaka, a diploma megszerzése utáni első tíz év egybeesik a családalapítás időszakával. Hozzá kell tehát segíteni a fiatal kutatókat, hogy a szülés után minél hamarabb visszatérhessenek a munkába (ehhez szükséges az MTA, ill. más főhatóságok gyermekintézményeinek és egyéb szociális létesítmények hálózatának minél gyorsabb bővítése), illetve gondoskodni kell arról, hogy a gyermekgondozási segély időszaka ne legyen holt idő a kutatómunka szempontjából (szakmai továbbképzés megszervezése, otthon elvégezhető kutatási feladatokkal való megbízás stb.). A „következő korosztály” szükséges

tehermentesítését szolgálhatná pl. az egyetemeken az oktatási-adminisztratív munkával való aránytalan megterhelés csökkentése, az egyenlő esélyek biztosítása a tanulmányutak, a segédmunkatársakkal való ellátás területén. Fokozottabb figyelmet kell fordítani a nőkkel szemben megnyilvánuló, sokszor nem is tudatos diszkrimináció leküzdésére. Az előterjesztés számos javaslatot tett annak érdekében, hogy a kutatónők minél zavartalanabban bontakoztathassák ki képességeiket, hangsúlyozza azonban: e probléma rendezése nem lehet formális, pusztán a statisztikai képet javító intézkedések sorozata, hanem folyamatos figyelmet igénylő, érdemi feladat.

Az MTA elnöksége elismeréssel fogadta a nagy körültekintéssel készült, mérték-tartó, reális szemléletű előterjesztést. A hozzászólók kiemelték: a nők hátrányos helyzetének leküzdése társadalmi kérdés, amelyet az Akadémia önmaga nem oldhat meg, de saját lehetőségein belül is kétség-telenül sokat tehet. Fontos feladat, hogy a munkahelyi vezetők figyelmét fölhívja: minden munkahelynek meg kell keresnie azokat a formákat, amelyek segítségével a saját lehetőségein belül a kutatónők számára biztosíthatja a férfiakéval egyenlő esélyt, egyenlő lehetőséget a kutatómunka folytatására. Ezt többek között átgondoltabb szociális intézkedésekkel lehetne elősegíteni. Egyes intézetek által is megvalósítható szociálpolitikai intézkedések végrehajtásában az anyagi feltételek biztosítása okoz gondot. A szerződéses munkából származó bevételek, amelyekből a kutatóintézetek igen sokféle kiadást fedeznek, nem mindenhol elegendők a javasolt intézkedések anyagi hátterének megteremtésére. Fontosnak tartották a felszólalók annak kiemelését, hogy nem kedvezmények nyújtására, hanem a férfiakéval egyenlő lehetőségek biztosítására van szükség, amelyeknek kiaknázásában a kutatónőknek maguknak is megfelelő erőfeszítéseket kell tenniük.

Az elnökség az előterjesztést elfogadta,

és határozatban mondott köszönetet a kiküldött bizottság munkatársainak. Fölhívta az Akadémia tagjait, hogy aktívan és tartósan fáradozzanak azon, hogy a tehetséges, tudományos pályájukon szívesen munkálkodó kutatónők pályája meg-

felelően alakuljon. Az elnökség fölhevta továbbá az MTA elnökét, hogy a bizottság jelentését az elnökség állásfoglalásaként terjessze a közgyűlés elé.

S. M.

Az egyetem utáni továbbképzés lehetőségei

A Magyar Tudományos Akadémia elnöksége 1975 folyamán megvizsgálta az egyetem utáni továbbképzés lehetőségeit a biológia tudományterületén, a kérdés fontosságára való tekintettel azonban úgy döntött, hogy oly módon bővíti ki a probléma feltárására kiküldött alkalmi bizottságot, hogy az az egyetem utáni továbbképzés lehetőségeiről minden tudományágra alkalmazható előterjesztést készítessen, amelynek elgondolásait az Akadémia széles körű megvalósítására ajánlhatja. A 35/1975. sz. határozattal kiküldött alkalmi bizottság jelentését az elnökség az 1976. március 30-i ülésen tárgyalta meg.

Az előterjesztés bevezetőjében leszögezte: ahhoz, hogy értelmiségünk segítséget adhasson a társadalmi haladáshoz és az élenjáró, világszínvonalat jelentő termeléshez, az átlagosan jó szakképzettség megszerzésén túl hazánk szakembergárdájának saját munkaterületén specializált, mélyebb szaktudásra is szert kell tennie, s lépest kell tartania tudományága fejlődésével, új tudományos eredményeivel is. Az egyetem utáni szakképzés lehetőségein kívül ezért szükség van a magasabb követelményeket állító tudományos továbbképzésre is; ennek két legismertebb formája, az aspirantúra és az egyetemi doktorátus azonban szűk képzéskeretei, illetve követelményeinek sajátos és korlátozott rendszere miatt a posztgraduális képzéssel szemben támasztott igényeket nem tudja kielégíteni. A dokumentum hangsúlyozta: a tudományos továbbképzés célja a kutatóintézetek és fejlesztő munkahelyek kutatói utánpótlásának biztosítását is szolgálja, és jó megvalósítása nagymértékben emelné alap kutatásunk színvonalát és eredményességét mind az akadémiai, mind az egyetemi kutatóhelyeken, ehhez azonban arra is szükség van, hogy a fejlesztő és termelő intézmények éljenek a tudományos továbbképzés-nyújtotta lehetőségekkel. Teljes joggal hibáztatható az a gyakorlatban sokszor föllelhető szemlélet, hogy fejlesztő gárdánk számára elégséges az egyetemi képzés és

az üzemi gyakorlat; ez a helytelen nézet az alap kutatások és a fejlesztés elszakadásának, a fejlesztés korszerűsége csökkenésének, az alap kutatások öncélúvá válásának veszélyével fenyeget.

A tudományos képzés első lépéseit a fiatal szakemberek rendszerint már a tudományos diákkörök keretein belül megteszik, ezért szükség van a tudományos diákkörök lehetőségeinek fokozott kiaknázására, munkájuk átszervezésére is. Kíváncsús volna, ha az MTA megfelelő kapcsolatot alakítana ki a tudományos diákkörök országos szervezetével. A szakmai továbbképzés jó részének a munkakezdés első éveiben, a munkahelyen kell megtörténnie, megfelelően kidolgozott, 2–3 éves egyéni munka- és továbbképzési terv alapján. A nem főhivatású kutatóintézetekben dolgozó szakemberek (pedagógusok, a gyakorlatban és a fejlesztésben tevékenykedő orvosok, műszakiak) számára tudományos intézmények és társaságok útján kell lehetőséget adni arra, hogy külön munkával kapcsolódhassanak a megfelelő intézményhez, megtalálva a módját egyéni továbbképzésüknek.

A munkahelyen kívül megvalósuló posztgraduális képzés legfontosabb és rendkívül kíváncsús módja a tematikailag meghatározott, gyakorlattal egybekötött és esetleg vizsgával igazolt kurzusok szervezése (gyakorlattal egybekötött egyetemi speciálkollégiumok és nyári kurzusok). Emellett azonban jobban ki kell használni és kibővíteni a belföldi tanulmányutak és ösztöndíjak lehetőségeit. A bizottság véleménye szerint a fiatal kutatók tervszerű, ellenőrzött továbbképzésének előnyt kell jelentenie az előrelépésben és a tudományos elismerés megszerzésében is.

Az elnökségi ülés résztvevői ismételtelen leszögezték: a tudományos továbbképzés népgazdasági érdek, az országos kutatóképzés része; a kutatóintézeteknek nem pusztán saját kutatói szükségletük fedezését, az utánpótlás biztosítását kell célul tekinteni, hanem a népgazdasági kutatásra

képes szakembergárdájának növelését. Megállapították, hogy a jelenlegi tudományos továbbképzési rendszer megjavítását, hatékonyabbá tételét célzó előterjesztés megfelelő alapelgondolásként szolgálhat, amelyet azonban a különböző jellegű tudományterületeknek, osztályoknak, intézményeknek a maguk sajátos körülményeihez kell alkalmazni. Kiemelték: a továbbképzés egyik legjobb formája a közös akadémiai-egyetemi tanfolyam, minthogy egyes tudományterületeken a tudományos továbbképzés nem is oldható meg másként, mint az egyetemi és akadémiai intézetek együttműködésével. Egyetértettek a dokumentumnak azzal a megállapításával, hogy a belföldi ösztöndíjak lehetőségei ma távolról sincsenek kihasználva; jobb kiaknázásukat azonban objektív és szubjektív tényezők gátolják. Hiányolták, hogy az előterjesztés nem részesítette kellő figyelemben az egyetemeknek a továbbképzésben

betöltött szerepét, valamint a tudományos gyakornoki ösztöndíjas rendszert, amely fontos tényezője a továbbképzésnek, de szűk keretszámai és rövid időtartama miatt nem tudja valóra váltani a potenciálisan benne rejlő lehetőségeket. Társadalmi hasznosságát jelentősen növelné, ha hosszabb időre és szélesebb körben volna alkalmazható. Mindamellett szükségesnek tartották hangsúlyozni: a tudományos ösztöndíjas rendszer nem szolgálhat a tartós létszámmelelés rejtett megjelenési formájául, s nem tekintheti céljának azt, hogy vele a tudományos intézetek — amúgy sem kevés problémát okozó — immobilitása növekedjék.

Az MTA elnöksége az előterjesztett dokumentumot a vitában elhangzott szempontok szerinti kiegészítésekkel elfogadta.

S. M.

A természettudományok ötéves fejlődéséről és koordinálásáról (1971—1975)

Az MTA elnökségének március 30-i ülésére két érdekes előterjesztést nyújtott be tájékoztatásul az MTA főtitkára a természettudományok, illetve a társadalomtudományok ötéves fejlődéséről és koordinálásáról. A társadalomtudományok fejlesztésére vonatkozó koncepcióról, ill. az ezt megvitató ankétról előző, áprilisi—májusi számunkban beszámoltunk. A természettudományi kutatásokra vonatkozó tanulmányt az alábbiakban kivonatossan ismertetjük.

A Magyarországon hosszú múltra visszatekintő természettudományi kutatások fő bázisa a felszabadulás utáni ugrásszerű fejlesztés következtében alakult ki. 1974 végén 17 kutatóintézet, 220 egyetemi és főiskolai tanszék és három egyéb kutatóhely foglalkozott természettudományi (matematikai, fizikai, kémiai, csillagászati, földtudományi-földrajzi és biológiai) kutatásokkal, amelyek céljuknak azt tekintik, hogy elősegítsék hazánk tudományos, kulturális színvonalának megtartását és fejlesztését, lehetővé tegyék a konkrét gyakorlati problémák megoldását, és hozzájáruljanak a műszaki, az orvosi és az agrártudományok fejlődéséhez. Természettudományi kutatóbázisunk alapjai az ötvenes években formálódtak ki, s kialakulásukban

bizonyos autarkaszemlélet érvényesült. A kutatások költségigényességének, az eredmények gyakorlati felhasználása fontosságának világszerte tapasztalható növekedése azonban lehetetlenné teszi a nagyon széles spektrumú kutatások megfelelő szinten tartását, eredményességének biztosítását. A szükséges szervezeti koncentráció végrehajtását szemlélteti, hogy a természettudományi kutatási kapacitás 60—65%-a 17 kutató intézménynél összpontosul, s a kapacitás mintegy egyharmad része a négy kiemelt főirányra fordítódik. Emellett továbbra is elegendő lehetőséget kaptak a diszciplináris kutatások (pl. csillagászat, matematika, földrajz). Meg kell azonban állapítani: az alapkutatásokra fordított anyagi eszközök névleges abszolút értéke a negyedik ötéves tervidőszakában folyamatosan emelkedett ugyan, de nem tartott lépést az árak emelkedésével. A koncentrált irányítású kutatási vertikumok kialakításában igen csekély volt az előrehaladás; számos nehézséget vetett föl a feladatfinanszírozási rendszer bevezetése, s komoly tennivalók szükségesek még a természettudományi kutatóhelyek egészségesebb területi megoszlásának kialakítása, valamint a kutatóintézetek és a felsőoktatási intézmények közötti együttműkö-

dés terén. Jelentős eredményként könyvelhető el a kutatói állomány fiatalítása, bár ez a tudományos fokozattal rendelkezők arányának átmeneti csökkenésével járt együtt.

A természettudományi kutatások főbb tendenciáiról szólva az előterjesztés megállapította: az interdiszciplinaritás, a kutatási eredmények más tudományágakban történő felhasználásának világszerte érvényesülő tendenciája nálunk még csak mérsékelten jelentkezik, megindult azonban a gyakorlat felé fordulás, amelynek legkifejezőbb megnyilvánulása a szerződéses tevékenység állandó és nagyarányú növekedése (1970 és 1974 között kb. négyeszeresére). A kutatási eredmények gyakorlati hasznosításának feltételei a tervidőszakban a korábbinál kedvezőbbek voltak, ám a gyors és elterjedt alkalmazást ma még számos ok hátráltatja (pl. a fogadókészség hiánya), amelyeknek kiküszöbölésére a jövőben fokozott erőfeszítéseket kell tenni.

Kutatóinknak a tervidőszak során továbbra is sikerült biztosítaniuk hazai természettudományi kutatásaink nemzetközi megbecsülését. Nemzetközi kapcsolataink intenzívebbé váltak, és kialakult egy olyan kapcsolati bázis, amely az információszerzés és egyes területeken a továbbképzés folytatására kellő alapot nyújt. Ennek ellenére nemzetközi együttműködésünk még ma sem kielégítő, és különösen a szocialista relációban elmarad a szocialista gazdasági integráció jelenlegi helyzetétől és színvonalától.

A természettudományok koordinálásával kapcsolatban a dokumentum kiemeli: jelenleg nincsenek részleteiben tisztázva a tudományági koordináló felelősségből adódó jogok és köteleességek, s ez jelentősen nehezíti az egységes irányítást. Így is sike-

rült azonban végrehajtani a távlati és középtávú tervezés, valamint a beszámolás rendjének korszerűsítését, a kutatási feladatok meghatározásában a társadalmi igények fokozott érvényesítését, a főirányokban folyó kutatások koordinálásának megszervezését, továbbá az akadémiai kutatóhálózat távlati fejlesztési irányelveinek kimunkálását. A tudományági koordinálásban hatékony eszköznek bizonyult az országos távlati tudományos kutatási terv, s az MTA tudományos osztályai tanácsadás jelleggel sok jelentős irányítókoordináló feladatot láttak el.

A természettudományi kutatások és irányításuk előtt álló feladatokat összegezve a dokumentum kiemelte: a következő időszakban a koordináló tanácsok szerepének növelésével intenzívebbé és hatékonyabbá kell tenni az országos és tárcaszinten kiemelt feladatok művelését, fokozottabban biztosítani kell a természettudományi kutatások és a műszaki fejlesztési politika összhangját. Biztosítani kell az új kutatási eredményeket hozó alapkutatások művelésének feltételeit gyakorlati hasznosításuk nagyobb mértékű elősegítése mellett. Nagyobb mértékben kell törekedni a közös kutatási programok kialakítására és eredményes megvalósítására a nemzetközi kapcsolatok, ezen belül a szocialista országokkal való együttműködés keretében. Tovább kell fejleszteni a természettudományi kutatóbázis belső struktúráját, elsősorban a vidéki kutatóhelyek fokozottabb támogatásával és a különböző kutatóhelyek közötti együttműködés erősítésével; korszerűsíteni kell továbbá a természettudományi kutatások irányítási rendszerét, beleértve a tudományági felelősség tartalmi és szervezeti kérdéseinek rendezését.

S. M.

Ipar és tudomány

Kerekasztal-beszélgetés az ATOMKI-ban

A tudomány közvetlen termelőerővé válása ma gyakran hallható kifejezés, de tagadhatatlan, hogy e vonatkozásban még nagyon sok a teendő. Ezt a XI. kongresszus határozatában ilyen fogalmazásban olvashatjuk: „A tudomány szerepét fokozni kell társadalmunkban, arra kell törekedni, hogy mindinkább termelőerővé váljék. Hatékonyabbá kell tenni a kutatási eredmények felhasználását. Növelni kell a szocialista

fejlődésünkkel közvetlenül összefüggő kutatások arányát.”

Ezt a célt kívánta szolgálni az MTA Atommagkutató Intézete, amikor ez év február 24-én kerekasztal-megbeszélést rendezett az ATOMKI-ban az Eötvös Loránd Fizikai Társulat debreceni csoportjával és a Hajdú-Bihar megyei MTESZ Oktatási Bizottságával közösen. A megbeszélésre Hajdú-Bihar megye ipari vállalatainak

vezető műszaki szakembereit hívták meg. Kilenc iparvállalat, a Kossuth Lajos Tudományegyetem három tanszékének képviselői és a vendéglátó intézet tagjai, összesen 19-en vettek részt a tanácskozáson. Ez megfelelt a rendezők elgondolásának, akik ezúttal a közvetlen környék, a megye iparában dolgozó műszaki szakemberek jelenlegi és olyan esetleges távlati problémáival kívántak foglalkozni, amiben a fizika és a fizikusok segítsége remelhető. Ugyanígy jártak el a rendezők a kerekasztal-megbeszélés programjának az összeállításában is. A súlypont az ATOMKI-ban már rendelkezésre álló anyagvizsgálati lehetőségek közül kiemelt két módszer ismertetésén és a minél konkrétabb vitán volt.

Berényi Dénes akadémikus, az ATOMKI igazgatója bevezető előadásában hangsúlyozta: az ipar és a kutatóintézetek között minél szorosabb kapcsolatra van szükség, hogy létrejöjjön a „közvetlen csatolás” a tudomány és az ipar, az elmélet és gyakorlat között. Az akadémiai kutatóintézetekben elsősorban alapkutatás folyik, de a lehetőségek között mindig úgy kell választani, hogy szem előtt tartsuk a valószerű népgazdasági hasznosítás lehetőségeit.

Az ATOMKI is e szerint jár el. Alapkutatással foglalkozik, de mindig figyelemmel van arra, hogy a kutatási eredményei vagy a kutató munka során kifejlesztett műszerek, eljárások a gyakorlatban hol és mint volnának hasznosíthatók. Erre számos példát lehet említeni, de itt csak a légzésvizsgáló történetére szorítkozunk.

Az atommagkutatásban a legtöbb berendezésben nélkülözhetetlen a nagyvákuum előállítása. Ezért ilyen szivattyúk, mérőberendezések fejlesztése az ATOMKI-ban megalapítása óta folyik. A vákuummal kapcsolatos igények világviszonylatban megnöttek. Érdekessé vált, hogy a maradék-gázban milyen molekulák vannak. Az ATOMKI is kifejlesztett saját szükségletére egy maradék-gáz analizátort. Közben kiderült, hogy a berendezés több más, gyakorlati célra is használható. Igen nagy fontossága van pl. a gyógyászatban, az ún. légzésvizsgálatban, ahol egy régi problémát old meg, régi hiányt pótol. Így jutott az intézet a MEDICOR gyárral való kapcsolatig. Az ATOMKI elkészítette az orvosi légzésvizsgáló prototípusát, a MEDICOR pedig tervbe vette annak gyártását.

Varga Dezső tudományos munkatárs „Új módszerek a felületvizsgálatban és jelentőségük az iparban” címmel tartott előadást, amelyben lényegében az elektron-spektroszkópia (ESCA) elvi alapjait, eszközét, alkalmazási lehetőségeit ismertette.

Mint ismeretes, az elektron-spektroszkópia gyors elterjedését annak köszönheti, hogy hasonlóan az NMR-hez vagy a Mössbauer-módszerhez, alkalmas vegyületek kémiai szerkezetének meghatározására, ugyanakkor a fenti két módszerrel szemben az ESCA sokkal általánosabb, gyakorlatilag minden elemre jó, és a minta is lehet bármilyen halmazállapotú. Hátránya, hogy feloldóképessége az említett módszerekénél kisebb. Tulajdonságaiból kifolyóan elsősorban a kémiai laboratóriumok eszköze lett, de igen sok gyakorlati probléma megoldásában is hasznos segítséget ad. Jelentős, sőt egyre inkább nélkülözhetetlen pl. a katalízis számos gyakorlati kérdésének tisztázásában, környezetvédelmi vizsgálatokban, korrozíós, oxidációs felületvédelmi és hasonló kérdések megoldásában. Befejezésül röviden ismertette az ATOMKI-ban kifejlesztett ESCA készülékkel végzett, ill. folyó vizsgálatokat.

„Új lehetőségek gyors kémiai analízisre ipari körülmények között” címmel Bacsó József tudományos munkatárs tartott előadást, amelyben a röntgenemissziós analízisről (REA), annak érzékenységről, instrumentális technikájáról és néhány alkalmazásáról adott számot. A röntgensugárzással besugárzott mintában gerjesztett fluoreszcens karakterisztikus röntgensugárzás vizsgálatának jelentőségét az analitikai kémiában még e század húszas éveiben felismerték. A módszer azonban az utóbbi évtizedben igen jelentős fejlődésen ment keresztül, ami alkalmazási lehetőségét nagymértékben kibővítette. A gerjesztő forrásként radioizotóp alkalmazása, a modern röntgendetektorok beállítása, a berendezésnek számítógéppel való kombinálása gyors, flexibilis és roncsolásmentes vizsgálat lehetőségét eredményezte. A mérőfejet el lehet helyezni a szállítószalag vagy a gyártási folyamat más helyén, akár terepen is. Felhasználásával folyamatszabályozás is megvalósítható. Az alkalmazási lehetőségeket az ATOMKI hasonló vizsgálataival illusztrálta.

Az előadásokat igen élénk, hosszú vita követte. A felmerült problémákat lényegében három csoportba lehet sorolni.

Az első csoportba az olyan típusú problémák tartoznak, amelyek megoldására az ATOMKI már is fel van készítve, és amelyek konkretizálása rövidesen további részletes megbeszélések folyamán várható. Ilyenek pl. a Hajdúsági Iparművekben háztartási készülékek és berendezések gyártásánál a felületkezeléssel, korrozíóvédelemmel kapcsolatos kérdések, amelyeket az ATOMKI-ban kifejlesztett elektron-spektroszkópiai módszerekkel az országban egyedülállóan lehet vizsgálni. Hamarosan

vizsgálatra kerülhetnek a berettyóújfalui ELZETT Művek főmérnöke által felvetett kérdések is. Magas áron külföldről importált alapanyagot kellene hazai gyártással pótolni, amit feltételezhetően Magyarországon is elő lehetne állítani. Az előállítást megelőző több vizsgálat az ATOMKI-ban rendelkezésre álló módszerekkel elvégezhetőnek látszik. Az üzemanyagtartályok belső felületének tartósságával kapcsolatban is valószínűleg segítséget tud nyújtani a debreceni intézet.

Második csoportba azokat a problémákat sorolhatjuk, amelyek megoldásához nem állnak még rendelkezésre a lehetőségek, de értékes információt szolgáltattak az ATOMKI kutatási tematikájának továbbfejlesztésével kapcsolatban. Ilyen jellegű pl. az olyan módszerek, műszerek iránti nagy érdeklődés, amelyek a levegő szennyezettségét, valamint szagokat tudnak egyszerűen mérni.

A harmadik típusú kérdések részben az ATOMKI kutatási területétől távolieső problémák, valamint azok, amelyek lényegében bér munka kapacitást ajánlottak segítségül.

A felsorolt példák csak igen szegényes képet adnak a nagyon gazdag információ-cseréről, amely a kerekasztal megbeszélésen kialakult. Így pl. nem tettünk említést arról a négy problémáról sem, amit a Debreceni Közúti Építő Vállalat képviselője vetett fel az aszfaltburkolatok építésével és minőségi átvételével kapcsolatban.

Hangsúlyozni szeretnénk, hogy nemcsak az ATOMKI és az iparvállalatok együttműködéséről volt szó, hanem több egyetemi tanszék, köztük elsősorban a Kossuth Lajos Tudományegyetem Kísérleti Fizikai Tanszéke és az ipar közötti jelenlegi és jövőbeli kapcsolatokról is.

A megbeszélés rendezői nem akartak egyszerre sok témával foglalkozni, ezért csak kisebb területről hívták meg az ipari műszaki szakembereket, és a tematikát is leszűkítették két módszer ismertetésére. A megbeszéléshez kapcsolódó intézetlátogatáson is ezek kapták a hangsúlyt. Megállapíthatjuk, hogy a megbeszélés elérte célját, tovább bővítette a kapcsolatokat az ipar és a kutatás között.

Medveczky László

A Tudományos Minősítő Bizottság hírei

Új doktorok és kandidátusok

1976. február—március

I.

A Tudományos Minősítő Bizottság

ALFÁR GYULÁT „A légiháromszögelés matematikai modelljének vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Hazay István levelező tag, Homoródi Lajos levelező tag, Obádovics J. Gyula, a matematikai tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok doktorává;

DISCHKA GYÖZÖT „Tudományosan meg-alapozott textilanyag-vizsgálati módszerek és műszerek fejlesztése” című, tézisekbe foglalt munkássága alapján — opponensek: Zilahi Márton, a műszaki tudományok doktora, Jederán Miklós, a műszaki tudományok doktora, Schmalz József, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok doktorává;

FEKETE GÁBORT „Interspecifikus kapcsolatok, kölcsönhatások és az ökológiai

niche elemzése tölgyerdei fajokon” című disszertációja alapján — opponensek: Máthé Imre rendes tag, Horváth Imre, a biológiai tudományok doktora, Précésnyi István, a biológiai tudományok doktora — a biológiai tudományok doktorává;

FENYŐ ISTVÁNT „Az irodalom reszpublikája (A magyar irodalomkritikai gondolkodás fejlődése)” című disszertációja alapján — opponensek: Pándi Pál levelező tag, Tóth Dezső, az irodalomtudományok doktora, Varga János, a történelemtudományok doktora — az irodalomtudományok doktorává;

GULYA JÁNOST „A mondat szerkezetek rendszere a vahi osztjában” című disszertációja alapján — opponensek: Deme László, a nyelvtudományok doktora, Ká-

roly Sándor, a nyelvtudományok doktora, Bereczki Gábor, a nyelvtudományok kandidátusa — a nyelvtudományok doktorává;

HANKISS ELEMÉRT „Az irodalmi mű mint komplex modell” című disszertációja alapján — opponensek: Almási Miklós, a filozófiai tudományok doktora, Halász Előd, az irodalomtudományok doktora, Szenczi Miklós, az irodalomtudományok kandidátusa — az irodalomtudományok doktorává;

HEGEDŰS ZOLTÁNT „Kockatextúras transzformátoracél gyártási eljárásának kidolgozása és tudományos vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Hajtó Nándor, a műszaki tudományok kandidátusa, Gillemot László rendes tag, Nagy Elemér levelező tag — a műszaki tudományok doktorává;

HEPP FERENCET „Duna—Tisza közí homoktalajok mélyművelésének eredményei és alapelvei” című disszertációja alapján — opponensek: Bocz Ernő, a mezőgazdasági tudományok doktora, Győri Dániel a mezőgazdasági tudományok doktora, Győrffy Béla, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok doktorává;

JANTSKY BÉLÁT „A mecseki kristályos alaphegység földtana” című disszertációja alapján — opponensek: Kliburszky Mária levelező tag, Székyné Fux Vilma, a földtudományok doktora, Barabás Andor, a földtudományok kandidátusa — a földtudományok doktorává;

NEMKY ERNŐT „A tölgy-makk és tölgy-csemete ökofiziológiája, tekintettel a tölgyek természetes felújítására” című disszertációja alapján — opponensek: Babos

Imre, a mezőgazdasági tudományok doktora, Mándy György, a biológiai tudományok doktora, Probocskai Endre, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok doktorává;

PECZE FERENCET „A magyar parlamenti jog intézményei a 19. század második felében, különös tekintettel a képviselők jogállására” című disszertációja alapján — opponensek: Csizmadia Andor, az állam- és jogtudományok doktora, Horváth Pál, az állam- és jogtudományok doktora, Vörös Károly, a történelemtudományok kandidátusa — az állam- és jogtudományok doktorává;

SZÉPFALUSY PÉTERET „Szimmetriasértő állapotok és folytonos fázisátalakulások elméleti vizsgálata sokrészecske rendszerekben” című, tézisekbe foglalt munkássága alapján — opponensek: Kónya Albert levelező tag, Bodó Zalán, a fizikai tudományok doktora, Zawadowski Alfréd, a fizikai tudományok doktora — a fizikai tudományok doktorává;

TOMCSÁNYI PÁLT „A kertészeti termékválaszték és termelési szerkezet alapvető összefüggései” című disszertációja alapján — opponensek: Cselőtei László levelező tag, Tarnágy István levelező tag, Dimény Imre, a mezőgazdasági tudományok doktora — a mezőgazdasági tudományok doktorává;

ZORKÓCZY BÉLÁT „A fémtan hőkezelési és hegesztési témakörének fejlesztése” című, tézisekbe foglalt munkássága alapján — opponensek: Gillemot László rendes tag, Prohászka János levelező tag, Romvári Pál, a műszaki tudományok kandidátusa — (posztumusz) a műszaki tudományok doktorává nyilvánította.

II.

A Tudományos Minősítő Bizottság

ALMÁSI KLÁRÁT „A serum-lipidek, a serum-fehérjék és a liquor-lipidek változásainak vizsgálata delirium tremensben” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

ARDAY LAJOST „Magyarország és Nagy-britannia diplomáciai kapcsolatai 1918—1919-ben” című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

BABAI LÁSZLÓT „Gráfok automorfizmus-csoportjai” című disszertációja alapján — a matematikai tudományok kandidátusává;

BAKÓ KÁROLYT „A lemez- és gömb-grafitos vasöntvények méretpontosságát

befolyásoló néhány öntészeti tényező vizsgálata” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

BALÁZS GYÖRGYÖT „Pajzsmirigyrákok kliniko-pathológiai vizsgálata és a sebészeti kezelés szempontjai” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

BALLER ENDRÉT „Nagy László munkássága a népoktatás reformja érdekében” című disszertációja alapján — a neveléstudományok kandidátusává;

BÁNYAINÉ SÁNDOR JULIANNÁT „A vetőmag-mintavétel néhány statisztikai prob-

lémája" című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

BARANYI ANDRÁST „Nemlineáris torzítás problémái: analízis és korrektor szintézis" című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

BENCZE LAJOST „Olefin diszproporcionáló homogén katalizátorok előállítása és vizsgálata" című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

BENCZÉDI LÁSZLÓT „A Wesselényi-féle rendi szervezkedés Magyarországon(1664—1671)" című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

BENDES TIBORT „A magyar villamos-energiarendszer egységes védelmének és automatikájának kifejlesztése és beillesztése a KGST országok egyesített energiarendszerébe" című alkotása alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

BENYÓ ZOLTÁNT „Hazai zománchuzalgyártás központi gyártásközi minőségellenőrzése" című alkotása alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

DANG TAN BINHET „Az állattartási üzemek építészetének és technológiájának kapcsolatai, különös tekintettel a gazdaságosságra" című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

BLAZSÓ MARIANNET „Szilíciumorganikus csoportot tartalmazó telített szénláncú makromolekulák hőbomlásának gázkromatográfiás vizsgálata" című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

BODNÁR MIKLÓST „A termelőszövetkezetek vállalati fejlődésének néhány ökonomiai és gazdaságpolitikai kérdése" című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

BOGDÁNNÉ MOLNÁR ERSZÉBETET „Az intenzív eljárással készített búzátészta mechanokémiai változásai" című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

BUDAI LÁSZLÓT „A kontrasztív pedagógiai grammatika szerepe az angol nyelvoktatásban" című disszertációja alapján — a nyelvtudományok kandidátusává;

MOHAMMAD SHARIF CHATTART „Az örökzöld növények fotoszintetikus pigmentjeinek és oldható szénhidrátjainak évszakos változásai" című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

NGUYEN CONG CHINHET „A technológiai tényezők hatása a kifáradási szilárdságra" című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

CSAJKA MÁRIÁT „Gyors radiokémiai elválások az aktivációs analízisben" című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

CSÁKI ENDRÉT „Vizsgálatok az empirikus eloszlásfüggvényről" című disszertációja alapján — a matematikai tudományok kandidátusává;

CSERMEY JENŐT „A toronysilóban erjesztett lucerna hőállapotának vizsgálata" című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

CSEERNYÁK LÁSZLÓT „Ortogonalis sorok konvergenciájára vonatkozó vizsgálatok" című disszertációja alapján — a matematikai tudományok kandidátusává;

CSIBA ÁRPÁDOT „Az ameloblastomák pathomorphológiája" című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

CSIKÓS BÉLÁT „A 750/400/220/120 kV-os alaphálózat gazdaságos létesítésének és üzemeltetésének új elvi és gyakorlati, általános és különleges eszközei" című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

CSILLAGNÉ GÁL JUDITOT „Zeneművekben történő tájékozódás pszichológiai vizsgálata" című disszertációja alapján — a pszichológiai tudományok kandidátusává;

CZIGNER JENŐT „A supraglotticus kiindulású gégerákok partialis gégeresectionis sebészeti terapiája" című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

AREF MAHMOUD EL DESSIUKYT „Extremális valószínűségi változók aszimptotikus momentumai" című disszertációja alapján — a matematikai tudományok kandidátusává;

HAMDY AHMED MOSTAFA EL-ENANYT „Stabilizációs politika nyersanyagexportőr országok számára (Esettanulmány Egyiptom példáján)" című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

ENTZ ALBERTET „A tüdő tbc-s betegek rehabilitációjának módszertani és szervezési kérdései" című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

ERDÉLYI LAJOST „Az ideológia fogalmának kialakítása és a korunkban játszott szerepéről szóló marxista—leninista tanítás kidolgozása" című disszertációja alapján — a filozófiai tudományok kandidátusává;

FARKAS HENRIKET „A hővezetés fenomenologikus elméletéről" című disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

AHMED ABD EL-SATTAR ABD EL-FATTAHOT „Aszinkronmotorok szabályozása szekunderkörü háromfázisú tirisztoros kapcsolással" című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

FEJÉR ÁDÁMOT „Lev Tolsztoj és a lélek-ábrázoló regény problémája” című disszertációja alapján — az irodalomtudományok kandidátusává;

FLAUTNER LAJOST „A kísérletes pancreas-transzplantatio egyes kérdései” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

FODOR GÁBORT „A közvélemény és a tömegkommunikáció összefüggései” című disszertációja alapján — a szociológiai tudományok kandidátusává;

FORGÁCS SÁNDORT „A csontrendszer elváltozásai cukorbetegségben” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

FÜLÖP JÁNOST „A vegyipari transzport-folyamatokban szereplő potenciálfüggvények átlagértékeinek közelítő analitikus meghatározása” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

GÁSPÁR REZSÖT „Kvantumkémiai és protonmágneses rezonancia módszerek alkalmazása a foszforiláz b enzim és effektorainak vizsgálata” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

GAZSÓ FERENCET „A közoktatási rendszer és a társadalmi struktúra” című disszertációja alapján — a szociológiai tudományok kandidátusává;

GERŐ GYÖZÖT „Az oszmán-török építészeti magyarországi emlékei” című disszertációja alapján — a művészettörténeti (régészeti) tudományok kandidátusává;

GLATTFELDER PÉTERT „Az ágazati kapcsolati mérlegek rekonstrukciója, előrebecslése és az árak prognózisa” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

GLATZ FERENCET „Történettudomány és történetpolitikai koncepció” című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

GRACZA PÉTERT „A termőtáj és a termés szerveződésének néhány kérdése, különös figyelemmel a magház alsóállásának értelmezésére” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

GYÖNGYÖSSY ISTVÁNNÉT „Audiovizuális eszközök didaktikai funkciójának vizsgálata a nyelvoktatásban” című disszertációja alapján — a neveléstudományok kandidátusává;

HAHN GYÖRGYÖT „A magyarországi hegységelsteri, dombvidéki és medencebeli löszök és lösszerű üledékek morfológiája és kronológiája” című disszertációja alapján — a földrajztudományok kandidátusává;

HIBBEY LEVENTÉT „A munkaképesség-függvények, különös tekintettel a gyakor-

lati (energiagazdálkodási) alkalmazásokra” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

HOLÁCS IMRÉNÉT „A társadalmi-gazdasági fejlődés fő vonásai, az agrárnépesség társadalmi rétegződése és az életmód alakulása Nyugat-Dunántúl hat termelőszövetkezeti közösségében” című disszertációja alapján — a szociológiai tudományok kandidátusává;

LILIANA ILICSEVA ILIEVÁT „Kobalt(III) és vas(II) központi fémionokat tartalmazó külső szférás komplexek stabilitása és analitikai alkalmazásuk” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

IVÁNYI ANTALT „Lapozott és blokkmemóriájú számítógépek sebességének analitikus vizsgálata” című disszertációja alapján — a matematikai tudományok kandidátusává;

JÁKY MIKLÓST „Néhány acetilénvegyület permanganátos oxidációjának kinetikája és mechanizmusa” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

JÁVORKA EDITET „Életszínvonal a mai társadalomban” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

KALLÓ PÉTERT „A klasszikus és különleges triplet típusú objektívek egységes vizsgálata optikai teljesítményüket determináló paramétereik alapján” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

AHMED MOSTAFA KAMAL AHMEDET „Az amygdalaris magrendszer Golgi és elektronmikroszkópos szerkezete” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KAZINCZYNÉ VAS MÁRIÁT „A konformációs motilitás tanulmányozása glicerinaldehyd-3-foszfát dehidrogenázon” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

KÉKES EDÉT „Az apexcardiographiás módszer értéke myocardinális infarctusban” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KISS JÁNOS ISTVÁNT „Antibiotikumok klinikai farmakológiai vizsgálata a mellkassebészetben” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KÓBOR JÓZSEFET „A terhességet befolyásoló komplex tényezők vizsgálata Baranyában társadalomegészségügyi szempontból” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KOLONITS FERENCET „Fogazathelyesbítési vizsgálatok” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

KÓNYA LÁSZLÓT „A sebészi beavatkozás

helye a mellkassérültek kezelésében” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KOZÁR FERENCET „Magyarország gyümölcskultúráit károsító pajzstetvek, az előrejelzés és védekezés alapvetése” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

KÖLLŐ MIKLÓSNÉT „A fordítás metodikai elméletének néhány kérdéséről az orosz nyelv oktatásában” című disszertációja alapján — a neveléstudományok kandidátusává;

KRASZNAI GÉZÁT „Gyógyszerek okozta nyirokesosomó elváltozások kliniko-patológiai és experimentális vizsgálata, azok differential-diagnostikája” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KUDZEVICIUTE LIUCIJÁT „Az EEG vizsgálatok jelentősége a korai újszülöttkorban” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

LITKEY GYÖRGYÖT „A kalkonok és a kalkon-epoxidok a flavonoidok kémiájában” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

LOVASI JÓZSEFET „Kísérletek a magyarországi bauxitok ritkaföldfém tartalmának mennyiségi megállapítására és kinyerésére” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

MAGDANYI LÁSZLÓT „Indazolok szintézise és biológiai hatása” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

MAHUNKA IMRÉT „Könnyű Tl izotópok magspektroszkópiai vizsgálata” című, Mátyé Zoltánnal közös disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

MARINOVICH ENDRÉT „A szocialista vállalat aktív információs tevékenysége — különös tekintettel az értékesítésre” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

AHMED FAWZY MASHHOURT „Markov kiszolgálási rendszerek érkezési folyamatának vezérléséről” című disszertációja alapján — a matematikai tudományok kandidátusává;

MASSZI JÓZSEFET „A pemphigus therapiája” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

MÁTÉ ZOLTÁNT „Könnyű Tl izotópok magspektroszkópiai vizsgálata” című, Mahunka Imrével közös disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

MECHLER FERENCET „Az ép és a károsított peripheriás ideg és izom működésének polygraphiás vizsgálata” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

MEZEI GYULÁT „A felügyelet szerepe az

iskolai munka korszerűsítésében” című disszertációja alapján — a neveléstudományok kandidátusává;

MOLNÁR JÓZSEFET „A Bacillus-anthraxis egy új virulencia faktorának tanulmányozása” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

NAGY SÁNDORT „A gazdasági előrejelzés módszertani problémái” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

NAGYPÁL ISTVÁNT „Axiális koordináció a réz(II)-aminosav és dipeptid komplexekben” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

KAMAL MITWALLI EL NEMRT „Egyiptomi búzakenyér készítéséhez felhasználható egyéb magőrlemények hatásának vizsgálata” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

PAPP LAJOST „Új fényforrások kialakításával kapcsolatos kísérletek nemvezető anyagok emissziós szinképelemzéséhez, különös tekintettel a ritkafémek meghatározására” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

PAPP LÁSZLÓT „Trágyában fejlődő legyek komplex vizsgálata” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

PATTHY LÁSZLÓT „A hisztidin operon szabályozása Escherichia coli K 12-ben” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

PFAU ERNÖT „A gépesítés hatásának ökonómiai vizsgálata a lucerna és siló-kukorica betakarításában” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

PINTÉR GYÖRGYÖT „Pi folyamatok kísérleti vizsgálata 11,7 GeV/c-n” című disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

PINTZ JÁNOST „Vizsgálatok a Dirichlet-féle L-függvények körében” című disszertációja alapján — a matematikai tudományok kandidátusává;

HGUYEN QUANGOT „Transit-time típusú mikrohullámú félvezető eszközök modellezése” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

REGDON GÉZÁT „A kúpkészítést és a kúpok gyógyszerleadását befolyásoló tényezők tanulmányozása gyógyszertechnológiai és biofarmáciai szempontok figyelembevételével” című disszertációja alapján — a gyógyszerészeti tudományok kandidátusává;

RUZSÁNYI LÁSZLÓT „A növényállomány evapotranspirációjának vizsgálata különböző tápanyagellátottsági szinten” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

SELMECZI BÉLÁT „A tabletták szerkezetét és fizikai sajátságait, valamint a drasztébevonat kialakulását befolyásoló tényezők tanulmányozása” című disszertációja alapján — a gyógyszerészeti tudományok kandidátusává;

SMIKÁL FERENCET „Az egy közbensőgyűrűs kalickás aszinkron gép néhány alapvető elméleti kérdése” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

SÓDOR ALAJOST „Gótikus katedrális építéset Európában” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

SPEIER GÁBORT „Néhány tecier-foszfinokbált komplex előállítás és homogén katalitikus tulajdonságainak vizsgálata” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

SPÁT ANDRÁST „A vese szerepe az aldosteron-elválasztás szabályozásában” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

SZABADOS GÁBORT „A műszaki fejlesztés néhány közgazdasági kérdése az építőiparban” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

SZABÓ GÁBORT „Celluláris immunválaszt vizsgáló módszerek klinikai alkalmazása, különös tekintettel a leukocyta migrációs tesztre” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

SZABÓ JÓZSEFET „A lúd hústermelőképességét befolyásoló genetikai tényezők vizsgálata” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

SZEDERKÉNYI TIBORT „A délkelet-dunántúli ópaleozoós képződmények ritkalelem kutatása” című disszertációja alapján — a földtudományok kandidátusává;

SZENTIRMAI LÁSZLÓT „A villamosgépek oktatása korszerűsítésének néhány kérdése” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

SZILÁGYI BÉLÁT „Nemlineáris szabályozási rendszer dinamikus tulajdonságainak néhány kérdése” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

SZORCSIK SÁNDORT „A társadalmi tervezés néhány kérdése” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

IFJ. SZÓKE PÉTERET „Dinamikus memória-vezérlés az ALGOL-68 programozási nyelv fordítóprogramjában” című disszertációja alapján — a matematikai tudományok kandidátusává;

SZÜCS PÁLT „A vállalati irányítási rendszer továbbfejlesztésének egyes kérdései az építőiparban” című disszertációja alap-

ján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

TAMÁS BÉLÁT „Kohászati nagyvállalatok tervezésének információs rendszere és információs problémái” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

TIMKÓ LÁSZLÓNÉ JÓZSA JUDITOT „Porlasztott-newtoni és nem-newtoni anyagok cseppképződése centrifugális erőterben” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

NGUYEN SON TRAT „A kivitelezéshez alkalmazott gépek költségeinek elszámolása az építőiparban” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

URAY LÁSZLÓT „A volfrám nyomszenyvezőinek vizsgálata elektromos transzport-tulajdonságok segítségével” című disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

PHAM VAN UTOT „A boeskoros gomba (Volvariella volvacea) termesztési lehetőségeinek vizsgálata Magyarországon” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

VADAS GYÖRGYÖT „Jog és nevelés” című disszertációja alapján — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

VADÁSZ EMILT „Műanyagok és műanyagbevonatok közlekedésgépészeti alkalmazásának fontosabb elméleti és gyakorlati kérdései” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

VAJDAI IMRÉT „A tavaszi időszakos vízbőség néhány közvetlen hatása a szántóföldi növénytermesztésre” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

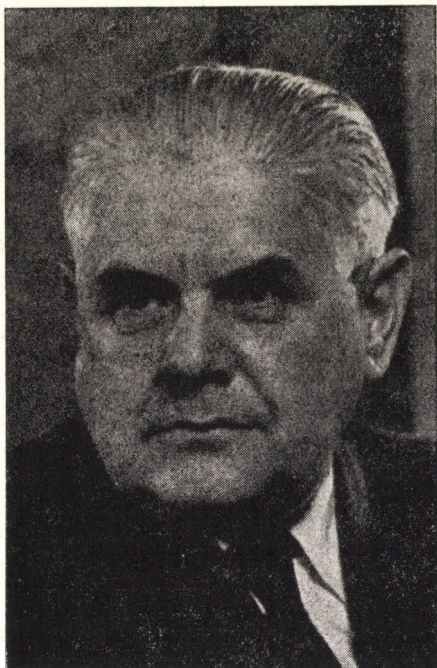
VALKI LÁSZLÓT „A Közös Piac szervezeti és döntéshozatali rendszere” című disszertációja alapján — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

WABROSCZ GÉZÁT „A vesefunkció megtartása és a vizeletürítés biztosítása érdekében végzett plasztikai műtétek tanulmányai” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

ZELLER GYULÁT „Termelővállalatok kereskedelmi tevékenysége szervezésének néhány elvi és gyakorlati problémája” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

ZSIGMOND GYULÁT „A katatoxikus szteroidok hatása a bilirubin és más organikus anionok kiválasztására” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

ZSOLDOS TIBORT „ $^{210}\text{Po}(\text{RaF})$ meghatározása biológiai anyagokból radiokémiai módszerekkel” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává nyilvánítottá.



HARANGHY LÁSZLÓ

1897—1975

1975. december 8-án nagy veszteség érte a magyar tudományt. Haranghy László ny. egyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja elhunyt.

Haranghy László Debrecenben született. Eredetileg biológusnak, illetve zoológusnak készült, később mégis orvosi pályára ment. Először a Debreceni Kórbonctani Intézetben dolgozott, majd a bajai kórház kórboncnok főorvosa lett. 1932-ben a Pécsi Orvostudományi Egyetemen magántanár, 1936-ban címzetes rendkívüli tanár. 1940-ben a kolozsvári, majd pedig a marosvásárhelyi egyetemen a kórbonctan és igazságügyi orvostan tanára. 1952-ben meghívja a Budapesti Orvostudományi Egyetem, ahol 1967-ig, nyugdíjazásáig, a II. Kórbonctan Intézet igazgatója és egy ideig az Igazságügyi Orvostani Intézet igazgatója és vezetője is.

Haranghy László professzor nagytudású, sokoldalú tudós volt. Szerteágazó tudományos tevékenységét bizonyítja, hogy a kórbonctan és igazságügyi orvostan témakörén kívül jelentős munkásságot fejtett ki a biológia és mikrobiológia területén is. Mint nagyműveltségű orvos szívesen foglalkozott orvostörténeti kérdésekkel, hazai és nemzetközi vonatkozásban egyaránt.

Pathológiai munkássága során foglalkozott a lymphogranulomatosis-sal, a lipoid granulomatosis-sal, a központi idegrendszer működése és a tumor növekedése közötti összefüggéssel, a praecarcinomás állapottal, a daganat okozta lépelváltozásokkal, a fertőző betegségekhez társuló morfológiai változásokkal. Kétszer írt orvosok, illetőleg orvostanhallgatók részére 3 kötetes Kórbonctan tankönyvet.

Biológiai munkásságából kiemelhető a gerinctelen állatok, különösen a kagylók élettanával, elöregedésével, a víz öntisztulásában betöltött szerepével fog-

lalkozó munkássága. Tanulmányozta a rovarok, különösen a *Drosophilák* és skorpiók szaporodását, öröklődését és változékonyságát. Vizsgálta a Balaton vizének baktérium flóráját, a *Bakterium Coli* élettanát, a bélbaktériumok hatását a Porphyrinre.

Orvostörténeti munkássága keretében könyvet írt Mecsnyikovról, Timirjazevről, Micsurinról, Semmelweis betegségről, és közleményeiben foglalkozott Entz Bélával, a magyar pathológia fejlődésével és a magyarországi gerontológiai kutatások megindulásával.

Gerontológiai vizsgálatai során figyelme az öregedés szervi, morfológiai vizsgálata felé fordult. Kísérleteiben neurotraumatizációval fiatal állatokban korai öregedést idézett elő és vizsgálta az ún. öregeségi pigmentet. Kimutatta, hogy az öregedés jelei a telometrikus növekedésű állatokban is megtalálhatók. Kutatásának nemzetközi elismerését jelentette, hogy 1959-ben a CIBA alapítvány díját nyerte el az a munkája, melyben a lép és csontvelő korral járó változásait ismertette.

Gerontológiai kutatásainak alap gondolata az volt, hogy az öregedés nem betegség, hanem biológiai folyamat. Megállapította, hogy az élettartam genetikailag meghatározott, és ezt a tézist erősítette meg az a munkacsoport, mely az ő irányításával vizsgálta a magyarországi 100 évesek egészségi állapotát. Azt tanította, hogy az öregedés az élővilágban univerzális folyamat, és ezt bizonyította Tihanyban, Nápolyban, Helgolandban és Göteborgban végzett biológiai vizsgálataival is.

Haranghy László 1953 óta tagja volt az Egészségügyi Tudományos Tanácsnak, megalakulásától alelnöke volt az Igazságügyi Orvosi Tanácsnak, egy ideig elnöke volt a Magyar Pathologusok Társaságának. 1954-ben elnöke lett az akkor megalakult akadémiai Gerontológiai Bizottságnak, majd 1958–1966-ig elnöke volt a Biológiai Társaság Gerontológiai Szakosztályának. Alapító tagja az 1966-ban létrehozott Magyar Gerontológiai Társaságnak, melynek elnöki tisztét haláláig betöltötte.

Tudományos előrelátását, harcos egyéniségét bizonyítja az a küzdelem, amit a magyarországi gerontológiai kutatások megindításáért és egyre szélesebb kibontakoztatásáért tett. Harcolt a gerontológiának, mint önálló tudománynak hazai elismeréséért. Minden fórumot, minden lehetőséget felhasznált, hogy hangoztassa azt a meggyőződését, hogy az átlagos életkor emelkedése, az idős-korúak számának jelentős növekedése szükségszerűvé teszi az öregkorral foglalkozó tudományág, a gerontológia fejlesztését és egy Gerontológiai Kutató Intézet létrehozását. A gerontológia ügyének és elismerésének szenvedélyes szószólója volt, élete utolsó percéig dolgozott, alkotott.

Halála nagy veszteség a hazai és a nemzetközi tudománynak.

Beregi Edit

HARANGHY LÁSZLÓ FŐBB MŰVEI:

1. HARANGHY L.—GYERGYAY F.—ANTALFFY A.: Beobachtungen an experimentellen Tumoren bei Meerschweinchen. Acta Morph. III. 1. 1953.
2. HARANGHY L.: Reaktionsformen der Milz und des Knochenmarkes bei Säuglingen mit mehreren einander folgenden Schädigungen. Acta Med. VI. 1—2. 117—134. 1954.
3. HARANGHY L.—BEREGI E.: Lebensweise und Gesundheitszustand von Hundertjährigen im Ungarn. Scriptum Geriatricum. Wien, 1965.
4. HARANGHY L.—KERÉNYI T.—HÜTTNER I.—VERESS B.—SZENTÁGOTAI K.: Beiträge zum Mechanismus Lipofuscin-bildungs in Nervensystems. 7 th. Intern. Congr. of Gerontology. Vienna Proceeding 9. 1966.

Eörsi Gyula:

Összehasonlító polgári jog

Jogtípusok, jogcsoportok és a jogfejlődés útjai

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975. 633 l.

A szerző a volumen és a tudományos elmélyedés szempontjából egyaránt rendkívüli eddigi életművéből kiemelkednek a polgári jog szocialista átalakulásával kapcsolatos, a magyar jogtudománynak és gyakorlatnak irányt mutató dolgozatok. Fontosságukat aláhúzza, hogy a polgári jog a jognak az az ágazata, amely — ha nem is kizárólag, de elsősorban — a polgárok és vállalatok gazdasági (vagyon) viszonyait, ezek körében az alapvető és elsődleges tulajdoni viszonyokat szabályozza.

Az első mű a tulajdonjog fejlődéséről szól. Ezután a tervszerződések intézményének kidolgozása következett. A szerző állította az érdeklődés előterébe a polgári jogi felelősség kérdéseinek szocialista szemléletű felülvizsgálását.

Az ezúttal ismertetni kívánt legújabb művében a jogösszehasonlítás jelenik meg a polgári jogra koncentrált figyelemmel. A mű tehát az ágazati összehasonlító jogtudomány nagyjelentőségű termékeként kíván megkülönböztetett figyelmet. „Az országutakhoz közellevő területet” tartja elsősorban szem előtt, ami azonban nem jelenti, hogy „az országúttól távolabb eső” intézmények nem is jutnak szóhoz többkevesebb intenzitással, ott, ahol rájuk szükség van.

„Az országúthoz közel” természetesen a polgári jognak az a része esik, amelynek sok köze van a népek közötti békés gazdasági forgalomhoz.

A mű általános jellemzője az alcím utolsó fordulata: „A jogfejlődés útja”. Azt mondhatnám a természettudományok köréből vett hasonlattal, hogy a polgári jognak az életfontosságú szervekre koncentrált biológiáját írta meg, tárja fel a mű, onnan elindulva, amikor a népek közötti magánjellelű kapcsolatok szabályai már jognak minősülnek, a feudális rendből a polgári rendbe, ebből a szocialista renden keresztül a kommunizmus felé haladó megoldásokat, természetesen nem mellőzve a patológikus tüneteket sem.

Ha a szerző által nagy tömegben idézett

e tárgykörbe vágó terjedelmes művekre gondolunk, megértjük, hogy az úttörői jelző alkalmazásáról maga mond le. Ezt a jelzőt egy más vonatkozású elismeréssel kell helyettesítenünk. A földkerekség számos országának sok törvénye, számos bíróságának nagy tömegű irányító döntése részesül a szerzőtől mélyreható feldolgozásban. Különösen szerencsés elevenséget adó hatása van egyes tételek bizonyítására az életből vett sok jogeset szinte dramatizált előadásának, és nagy magyarázó ereje az elért eredmény sűrűn megjelenő táblázatokba foglalásának. Figyelemre méltó a szerzőnek egyenesen a tudományos jogösszehasonlítás céljára kialakított újszerű nomenklatúrája is.

A mű a lényeges céljait megvilágító bevezetés után három részre tagozódik.

Az első rész feladata, hogy bemutassa és megfelelően csoportosítsa azokat az organizmusokat, amelyek élettanát a mű következő részeiben nyújtani fogja. A második rész a ma élő jogi elveket és intézményeket mutatja be. Végül a harmadik rész, mintegy prognózist nyújtva, a fejlődés, az alapintézmények változásainak lehetőségeire mutat rá rendkívül érdekesen.

Az első rész a vizsgált organizmusok születését, illetőleg egy korábbi, más jellegű organizmusból történő átalakulását elemzi, azokat a folyamatnak a változatosságához képest alakuló jogtípusokra (két főtípusra), a típusokat pedig bizonyos ismérvek szerint jogcsoportokra bontva.

Alapjában véve, amikor a termelőerők fejlődése szétfeszíti az adott termelési (tulajdoni) viszonyokat, ezzel új termelési (tulajdoni) viszonyok jönnek létre, ezek az új viszonyok pedig új érdek- és hatalmi struktúrát hoznak létre. Ennek a nyomán következik be a jog gyökeres átalakulása is. Ehhez képest egy-egy termelőmódnak, egy-egy társadalmi berendezkedésnek egy-egy jogtípus felel meg.

A burzsoá jogtípus a termelési eszközök tőkés magántulajdonán a szocialista jogtípus pedig ezek társadalmi tulajdonán

alapul. A burzsoá jogtípusban négy alapelv jelentkezik: 1. a magántulajdon elvi korlátlanlansága; 2. a szerződés jogi szabadsága; 3. a formális jogegyenlőség; 4. az alanyi jog korlátlanlansága.

Az európai szocialista polgári jogok alapelveit bizonyos átmenetiség jellemzi, de a termelészörkök zömének társadalmasítására, az állampolgár és a személyi tulajdonosi fogyasztó relatív különállása: a két oldal összhangjának szabályozásával már megvalósult.

A burzsoá jogtípus keretén belül a szerző négy fő jogcsoportot különböztet meg; ezek közül elsőként a korai polgári forradalom magánjoga: az angol common law kerül tárgyalás alá, amit a radikális, majd a késleltetett polgári forradalom jogának jellemzése követ. Különálló szerepe van Svájcnak.

A common law egységes nemzeti jog elsőfokos kialakulása. A jogászképzésnek célszerűen a gyakorló jogászok kezében maradása, a római jog recepciójának elmaradása nem teljes magyarázata évszázados hatályban maradásának törvénykönyvbe foglalás nélkül, a bíró alkotta jog jellegzetes esetjogi szemléletének. Nem mellőzhetem ezzel kapcsolatban *Rabel* megjegyzését: „Az angol jog időnek előtte megfagyott”; ezt a szerző azzal a korrekcióval fogadja el, hogy a fagyott állapot ezt a jogot nem gátolta meg a változó körülményekhez való alkalmazkodásban.

A francia jogcsoportnak a polgári forradalom magánjogának nyomon követőivel (Belgium, Itália) együtt — a némettel szemben — a kontinentális jogok önálló csoportjába sorozásával egyetérték. *Szabó Imre* is utal és magam is kiemelttem a reformkor magyar haladó jogászainak azt az élesen hangoztatott elismerését, hogy a haladás igazi útja a francia.

A német jogcsoportnak három törvénykönyve is van, de egyes helyeken kodifikálatlanul maradt magánjogának az ad a szerző szerint közös jeleget, hogy a polgárság osztállyá szerveződése után a polgári forradalom végig harcolása helyett valamiféle érdekházasság jön létre a feudális és a polgári osztály között.

Magyarországnak az írott kereskedelmi törvénnyel párosult bíró alkotta joga az ún. megkettőzöttség állapota (l. ezt alább).

A svájci, formailag ma is két darabra bomló törvénykönyvet jól jellemzi, hogy az elválasztó vonal az otthoni, illetőleg üzenem belüli és az egymás közti (távolabbi) forgalmi viszonyok közt húzódik.

Részletes áttekintés után lapidárisan foglalja össze a szerző quod erat demonstrandum: a korai forradalom jogában a régi jog alkalmazkodása állandósul, a késle-

tettségben a régi jog alkalmazkodása és kétféle jog párhuzamos alkalmazása (megkettőzés) időben erősen megnyúlik, míg következetes forradalom jogában ez a szakasz gyorsan végetér.

A külön kereskedelmi jog létrejöttét — ott, ahol ez bekövetkezik — a szerző részletesen dokumentálva egy speciális történelmi helyzet termékének tekinti, annak, amikor a burzsoá osztály nem elég erős a saját gazdasági fejlettségének megfelelő általános törvénykönyv létrehozására, de akár személyi, akár tárgyi alapon történő megkettőzést el tud érni, és azzal be is éri. Ez magyar vonatkozásban világosan látszik már az 1840. évi magyar kereskedelmi jogalkotásban.

Az V. fejezet megkérdőjelezi a „Szocialista jogcsoportok” címet. Nyilván nem lehet ezeket ahhoz mértén csoportosítani, hogy a szocializmus építésének útjára átteréssel lebontott tulajdoni rendhez kapcsolódott korábbi jogok melyik burzsoá jogcsoporthoz tartozott, amelynek bizonyos maradványait őrzik is.

A mű első részében bemutatott alanyoknak az életműködéséről rendkívüli részletességgel a mű lényegét alkotó következő két rész szól.

Az előbbi rész a termelőerők fejlődésének hatását vizsgálja, amely az egyik oldalon a szocializmus útjára lépést, a másikon egyelőre elkényszeredett és többé-kevésbé következetlen alkalmazkodást vált ki. Az utóbbi utat választó országnak — amint a szerző bizonyítja — a magántulajdon rendszerének keretei közt egy olyan gazdasági és társadalmi potenciát kell működtetnie, amely lényegileg társadalmi termelés és ellátást, társadalmi tulajdont vonna maga után. A szerző már előljáróban utal a munkásköveteléseknek tett engedményekre, az ún. szociális jogra, az állami gondoskodás többé-kevésbé ki-fejlődő rendszerére, azután egyenként tárgyalja a jogi főintézményeket.

Az egységes tulajdoni fogalom bomlására jellemző a nagyvállalati kisrészesvényes jogtalansága és a manager uralma. A szerződési szabadsággal szemben állnak a tömegtermelés következtében az áruforgalom feltételeit egyoldalúan megállapító blanketták; az ún. adhéziós szerződések sokat vitatott jelenséggé váltak. A szerződéshez való szigorú ragaszkodás törvényét a gazdasági lehetetlenülés szabályával kell feloldani. A polgári jogi felelősség körében a vétkességi elv egyeduralkodásának bukása az új fejlemény.

A kártérítés területén a biztosítás intézményének a felmérésével nyújt a szerző kiemelést igénylő anyagot a biztosítási kötelezettség általánosításáig és a bizto-

sító visszkereseti jogának eltörléséig terjesztve ki a figyelmét.

A sok gondolatot terhelte fejezetből levont szemléleti következményeknek annak a kimutatása jutott feladatul, hogy a kapitalista polgári jog alapvető kérdésekben zsákutcaba jutott, amelyből harmonikus kiutat csak a társadalmi tulajdon alapjára helyezkedés hozhat.

A VII. fejezet éppen a szocialista kivezető utat kívánja megmutatni a korábban is tárgyalt négy jogintézmény keretei közt.

A termelőerők fejlődése meghaladta és egyben megőrizte azt az áru tulajdonjogot, amelyet a birtoklás, használat és rendelkezés jogosítványaival szoktunk nem kimerítően, de jellemzően leírni. Ez a hagyományos triász e körben nem a tulajdonjog gyakorlását jelenti, hanem a tulajdonos akaratának végrehajtását, az ezt véghezvívó vállalat részéről.

Az erre irányuló szerződések lényegének elemzése útján a szerző arra az eredményre jut, hogy azok a burzsoá és a szocialista jogokban egyaránt a nagyipar viszonyaihoz vannak adaptálva, aminek megnyilatkozása a szerződési feltételek standardizálódása.

A felelősség kérdésének már negyedik fejlődési szakasza az, amelyben a társadalmi kérelmezés gondolata lép előtérbe. A szerző áttekinti a burzsoá jogrendnek az új helyzethez való alkalmazkodási eszközeit, köztük az állami kártalanítás térnyerését.

A szocialista rend bemutatása során kiemelkedő kategóriaként szerepel a kollektív (szövetkezeti) felelősség. Az optimális, de egyelőre gazdaságilag megvalósíthatatlan megoldás a szerző szerint az lenne, ha minden kárt társadalombiztosítás fedezne, a valóban vétkes károkozótól pedig olyan összeg megtérítését követelhetnék, amely a vétkeség súlyával és a károkozó anyagi helyzetével összhangban van.

A VIII. fejezet tárgya a konvergencia. Ez jellegzetesen jelenkori jelenség, amely annak a következménye, hogy a termelőerők túlnőttek az országhatárokon és a világ gazdaságban integrációs folyamatok indultak meg, ami a jogszabályok hasonlóvá válását (konvergálását) igényli különböző országokban.

A kapitalizmus és szocializmus jogfejlődési tendenciájának egymáshoz közeledéséről nem lehet szó. Részterületeken és részletkérdésekben azonban lehet a hasonulás jelenségéről szó, mégpedig nem is az azonos jogtípusokhoz tartozó, hanem a különböző jogtípusú államok között is. A szerző igen tanulságos példája a konvergencia kérdésére, ahogy a gazdasági, társadalmi folyamatok eredményeképp a nők

egyenjogúsága (vagy amit ilyen névvel illetnek) bekövetkezik.

A helyi jogfejlesztési adaptációs igényeket kielégítő konvergenciát spontán konvergenciának nevezi a szerző. Fejlettebb fok a tudatos konvergálás vagy harmonizáció, amit már kevés választ el a jogegységesítéstől.

Azzal a hipotézissel szemben, hogy a termelőerők társadalmi tulajdonának talaján álló államok közt a konvergenciának nagyobb lehetőségei vannak, a szerző a magántőke rendkívüli mozgékonyására, a világot behálózó vállalatkomplexumokra utal, míg a társadalmasított gazdaság egy hatalmas, de nemzeti egységbe vonja össze egy-egy állam gazdasági erejét, ami csökkenti a termelőerők mobilitását.

A mű harmadik, terjedelemben is kb. egyharmadát kitevő része nem a vizsgált organizmusok hétköznapi életét, hanem a szervezetek változásait, többé-kevésbé mélyreható átalakulásnak folyamatát vizsgálja. Végső fokon a termelési társadalmi viszonyok változásai hatnak vissza a jogra, kényszerítik azt a lépésről lépésre haladásra vagy rohamos átalakulásra.

A IX. fejezet az ún. aktív adaptáció útját tárgyalja a fejlődés okozta változásokhoz alkalmazkodás mechanizmusa folyamatainak áttekintésével.

A jogtételnek „megmanipulálása”, vagyis tartalmának alkalmazkodó átgyúrása ott a legfeltűnőbb, ahol a jog megváltoztathatatlanságának többnyire az isteni eredetre alapított ideológiája él.

A második út nem a jogszabály, hanem magának a jogrendszernek a „megmanipulálása”. Ide a szerző a jog megkettőződésének jelenségét sorolja. Ennek rendeltetése a korszakváltást megelőző tartós válság problémáinak megoldása bizonyos, többé-kevésbé elhatárolt területen kétféle alapon álló jog hatályban tartása útján.

A common law és az equity, Németországban a helyi jogok és a gemeines Recht adják a fő történelmi példákat. Érdekes módon a német esetben a római jog hozta azt az „újat”, amely győzedelmeskedett.

A szocializmus építése során a megkettőzést a szerző egyáltalán nem találja jellemzőnek, csak néhány vonatkozásban tapasztalható annak korszakváltóztatásos esete.

A generálklauzulákkal, az ítélkezést általánosan irányító szövegezett elvekkel mint a jogrendszer megmanipulálásának eszközeivel a szerző a római jogig visszanyúlva foglalkozik. Rendkívül nagynak találja azt a jelentőséget, amit a gyakorlat a BGB 242. §-ában szereplő „Treu und Glauben”-nek tulajdonít. Ez a bírójognak mindenesetre a kódexbe épített kapcsolási pontja lett.

Szellemes gondolat az aktív adaptáció egyik jelenségesoportjának az a jellemzése, hogy a jog „perifériára szorításaként” szemlélhető. Ennek lényege, hogy a fennálló törvényi vagy bírói jog azért nem érvényesül, mert a felek azt rendszeresen figyelmen kívül hagyják. A szerző szerint sem alaptalan *Rheinstein* megállapítása, hogy a jogfejlődés centrális figurája — a „jogi honorácior” — a nagyvállalat és a nagybank jogtanácsosa és nem a bíró.

A X. fejezet A jogfejlesztés jelenkori válsága alcímét fűzi a törvényjogot és bírói jogot szembeállító főcímmel.

A kapitalista államok a törvényjog és bírói jog eddigénél fokozottabb kombinálásban keresik a kibontakozást, és a szerző ebben a kérdésben *Rheinstein*hez csatlakozik: „minél régibbek a nagy kódexek, minél sokrétűbbek a jogalkotás feladatai, minél inkább megnehezítik a világnézeti ellentétek a politikai kompromisszumot, minél gyorsabban változnak a társadalmi körülmények, annál nagyobbak a bíró adaptációs feladatai”.

A szerző nem az államhatalmak különválasztásából, hanem az egységes államhatalom belső megosztásának elvéből kiindulva magyarázza a Szabó Imre által még élesebben képviselt szocialista álláspontot a kódexek mellett.

A bíróság jogfejlesztő szerepének óvatos elismerése — különösen a legfelsőbb bíróságoknak egyes jogvitáktól függetlenített, kötelező erejű állásfoglalásainak méltatása — után a szerző kiemeli, hogy mindkét jog az osztályharcot és a maga rendszerének igazságát szolgáltatja, még ha a rendszer igazságosságának vannak is bizonyos, az általános emberire érvényes elemei.

A recepció és a jog módosulása címet viselő mintegy félszáz oldalra terjedő utolsó fejezet a gyarmatosító állam saját jogának a gyarmat népére kényszerítését éppenúgy a recepció fogalma alá vonja, mint azt az esetet, amikor egy ország kormánya idegen szakértőket kér fel törvénytervezetek készítésére. Ebből azonban következik, hogy a recepció nem homogén jelenség. Felmerül az idegen jog beültetésének ahhoz hasonló biológiai jelensége, amit a szervátültetések körében immun reakciónak, rejekciónak szoktunk mondani és az orvostudománynak sok gondot okoz. A római jog kontinentális recepcióját a XV. században a hűbéri rendszer adaptációs energiáinak kimerülése tette szükségsszerűvé.

A jogfejlődés útjai az utolsó rész utolsó fejezetének végén jutnak hatalmas bevilágításra. Illúziók elkerülésével a szerző világosan látja, hogy a fejlődő országok joga modernizálásának tudományosan kidolgozott burzsoá útja is van, mielőtt a szocialista koncepció lényegét és útját felvázolná.

Az egész mű záróakkordja a szocialista átalakulás útjának összefoglalása.

A modernizálás gyorsabban és könnyebben mehet végbe szocialista úton, sőt egy következetes burzsoá átalakulás megkísérlése is a szocialista forradalomba átmenet-hoz vezethet. A szocialista program alapján a gazdasági kulcspozíciók társadalmasítása, ami nagy átfogó tervek megvalósítását megkönnyíti, hathatósan tud erőt mozgósítani a kulturális elmaradottság felszámolására, általában a társadalmi bajok enyhítésére. A szocialista közösségi gondolat, amelyben az egyéni érdekelttség energiái is helyet kapnak, alkalmas arra, hogy a társadalom átalakulásába az alapvető tömegeket is bele lehessen vonni.

A jogösszehasonlítás önálló tudomány-szakká válásának abban a folyamatában, amely nemcsak párhuzamosan, de szinte egységes folyamattá olvadva észlelhető a burzsoá és a szocialista jogtudományban, *Eörsi Gyula* az előhaladás egy jelentős lépését tette meg a most tárgyalt művével.

A mű jellemzője: a szerző eddigi, a tárgykörbe vágó tudományos eredményeinek összefoglalása, a jogalkotás, bírói ítélkezés és a magas színvonalú, szinte beláthatatlan tudományos irodalom legújabb anyagának mélyreható feldolgozása, bíráló értékesítése. A szerző igen nagy szolgálatot tett a szocialista jogtudománynak azzal, hogy a marxizmus — leninizmus szemléletében vitássá alig tehető megállapítások, elvi tételek egész sorát állította fel, erősítette meg.

De jelentős gazdagodásként kell értékelnie e munkát a kapitalista tábor összehasonlító jogtudományának is, amely akkor is érdekes új feladatok sorával fogja magát szemben találni, ha a szerző megállapításainak jelentős részével nem ért egyet.

Nehéz lenne végül felmérni azt a szolgálatot, amelyet a mű a fejlődő országok sorsát intőző honorácioroknak a felemelkedésük legjobb útjának megtalálásában nyújthat.

Nizsalovszky Endre

A tudományszervezés nemzetközi irodalmából*

A Tudományszervezési Tájékoztató idei második számának vezető szemleciikke egy hosszabb tanulmány első részét közli néhány vezető tőkéss állam kutatásszervezési rendszeréről. A cikk az OECD háromkötetes tanulmánya alapján készült, s első része a kutatás szolgálatában álló politikával, majd a kutatáspotenciál fejlesztésének kérdéseivel, végül a politika szolgálatában álló kutatás problémáival foglalkozik. Befejezésül a tudománypolitika és az alapkutatás összefüggéseit elemzi.

Vekerdi László Holton és Merton tanulmányai alapján ismerteti a témák szerepét a tudományos gondolkodásban. A témaelemzés a kutatómunka azon régi és új fogalmi, metodikai összetevőit hivatott föltárni, melyek kívül esnek a tudományos munka empirikus-experimentális és logikai-matematikai tengelyeivel meghatározott „síkon”. Holton a tudománytörténeti témaelemzés főbb vonásait foglalja össze röviden, Merton pedig ezekhez fűz tudományszociológiai megjegyzéseket.

„Kutatási fejlesztési folyamat az inputtól az outputig” címmel Pálincás Jenő közöl összefoglalót. A $K+F$ munka hatékonyságának növelési lehetősége nagymértékben függ a fejlesztési célok helyes megválasztásától és magának a folyamatnak a vezetésétől. A $K+F$ folyamat inputja és outputja közötti összefüggés különösen nagy jelentőséget kölcsönöz az input megfelelő előkészítésének. Az ötletek szelekciója, a feladatok és megoldások alternatívái közötti választás olyan értékelési eljárást igényel, amely könnyen kezelhető, beilleszthető az irányítási rendszerbe és

egyszerűsége révén, a feltételek változása-kor, lehetővé teszi a rövid időn belül meghozandó döntéseket.

A folyóirat a Nature c. angol folyóirat alapján kommentált sémát közöl az angol tudományirányítás szervezetről.

Balázs Judit a tudományos műszaki haladás hatásáról ír a jelenkori kapitalizmus egyenlőtlen fejlődésére. Az állammonopolista kapitalizmus tanulmányozásában nagy szerepe van az egyenlőtlen fejlődés törvényének. A cikk számos erre vonatkozó táblázatot közöl.

Az NDK 1976–1980. évekre szóló központi társadalomkutatási tervét ismerteti Mieth István.

Az utolsó szemleciikk a vállalati $K+F$ szerepét taglalja egy svájci tanulmány alapján. A szakirodalom széles körű feldolgozása alapján definiálja az ipari kutatás fogalmát. Vizsgálja a $K+F$ látszólagos prioritás ellentétét, majd az értékelés nehézségeivel foglalkozik.

A Figyelő rovatnak az egyes országok és ország-csoportok tudománypolitikájával foglalkozó cikkei mellett kiemljük a Nobel-díjasok panaszai és A kutatóképzés nemzetközi hálózata, valamint A fiatal nemzedék és „a tudomány válsága”, végül a Nagy konszernek kutatási stratégiája című cikkeket.

A szakirodalmi ismertetések közül különös érdeklődésre tarthat számot A társadalomtudományi kutatás dinamikája és A második nemzedék tudománypolitikája című könyv.

A folyóirat 2. számát nemzetközi és magyar bibliográfia zárja.

ÚJ TUDOMÁNYOS KÖNYVEK**

Számítástechnika

MANAGEMENT MODUL RENDSZER. A kis-számítógépes vállalati információrendszer moduláris felépítése. SZÁMKI-könyvek. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 210 l. Ára 42 Ft

Az utóbbi években Magyarországon mind több számítógépet helyeztek üzembe, és a számítástechnika alkalmazási köre is egyre bővült. Hazánk bekapcsolódott a KGST-országok egységes számítógép-rendszerébe (ESZR), és elvállalta az R-10 jelű

kis-számítógépek gyártását. Miután a kis-számítógépek alkalmazási köre rendkívül széles, amellel viszonylag kis vállalatok számára is hozzáférhetők, alkalmazásuk a népgazdaság sok ágában hozzájárulhat a gazdasági színvonal emeléséhez, a gazdasági döntések megalapozásához. A most megindított sorozat a SZÁMKI (Számítógépalkalmazási Kutató Intézet, a korábbi INFELOR) közreműködésével készül és széles tematikai skálán kívánja szolgálni az operációkutatási eredmények alkalmazásának és a gyakorlati rendszerszervezési tapasztalatoknak az elterjesztését.

* Tudományszervezési Tájékoztató, 1976. 2. sz.

** Az ismertetett könyvek 1976. január–márciusban jelentek meg.

Fizika

FIZIKA 1975. Szerkesztette: *Abonyi Iván*. Gondolat Kiadó, 1975. 251 l. Ára 37 Ft

A gyűjtemény megjelenésével útjára indított évkönyvsorozat a modern fizikai kutatások szerepét tudakoló kérdésekre keresi a válaszokat. A bevezető jellegű cikkek egy-egy szakterület összefoglaló ismertetését adják, de még a hazai kutatások ágazatai is számosabbak annál, hogy tíz tanulmányban — ennyit tartalmaz a kötet — érinteni lehessen valamennyit. A sorozat első könyvének néhány címszava: A neutrínótömeg a kozmológiában; Lézerek és a modern spektroszkópia; A holográfia alkalmazása a számítástechnikában; Kozmikus és földi „időjárás”; Merre tart a fizika?

Landau, L. D.—Lifsic, E. M.: ELMÉLETI FIZIKA II. Klasszikus erőkterek. Szerkeszti: *Marx György*. Tankönyvkiadó, 1976. 514 l. Ára 60 Ft

A Landau—Lifsic: Elméleti fizika c. sorozat kötetait a világ legkiválóbb elméleti fizikatankönyveinek tartják. A második kötet a sorozat legfontosabb tagja, az elektromágneses és a gravitációs terek elméletét, vagyis az elektrodinamikát és az általános relativitáselméletet tárgyalja. Az elektromágneses tér teljes, logikusan összefüggő elméletéhez szorosan hozzátartozik a speciális relativitáselmélet. Ez utóbbit tekintik a szerzők a tárgyalás alapjának. A törvények levezetésében a variációs elvekből indulnak ki, így érthetők el a tárgyalás legnagyobb általánosságát, egységét és egyszerűségét is. A gravitációs tér elméletét tárgyaló fejezetek lényeges átdolgozásban és a legújabb eredményekkel kiegészítve jelentek meg.

Landau, L. D.—Kitajgorodszkij, A. I.: FIZIKA MINDENKINEK. Gondolat Kiadó, 1975. 429 l. Ára 31 Ft

A Nobel-díjas Landau E. M. Lifsiccel közösen írt Elméleti fizika c. sorozatának tíz kötete mellé helyezte az ifjúság, a fizikával most ismerkedők számára Fizika mindenkinek c. Kitajgorodszkijjal együttes munkáját. Mint előszavukban mondják: könnyed, egyszerű nyelven igyekeztek megírni ezt a könyvet, de nem állítják, hogy „könnyű olvasmány” lenne. Az olvasó figyelmébe ajánlják: „Ahhoz, hogy megértsük a fizikát, gyakran szükséges a mély, erőteljes gondolkodás.” A munka első sorban a fizika alapvető törvényeire és fogalmaira irányítja a figyelmet, s a fizika

mechanikai és molekuláris mozgásra vonatkozó részét öleli fel.

Kémia

A KÉMIA ÚJABB EREDMÉNYEI. Akadémiai Kiadó, 1976. 29. kötet 292 l. Ára 38 Ft, 30. kötet 194 l. Ára 30 Ft

Csányi László: Indukciós reakciók a kémiai analízisben. *Krausz Imre*: Nemvizes közegben végzett titrálások jelenlegi problémái (29.). Csányi László bemutatja azokat a redoxireakciókat, amelyekkel reaktív köztitermékek képződése miatt nem várt folyamatok indulnak el. Így egyes esetekben meghiúsul, másokban pedig lehetővé válik egy összetett rendszer valamely komponensének meghatározása. — *Krausz Imre* a nemvizes oldószerek felhasználását tárgyalja. Foglalkozik az oldatok savasságának jellemzésével és a redoxititrálások lehetőségeivel. Ismerteti a titrálási görbék megszerkesztésének módszereit, valamint az adatok értékelését.

Csákvári Béla: Szervetlen vegyületek molekulageometriája (30.). A molekulák szerkezetére vonatkozó általános törvényszerűségeket tárgyalja a szerző. Szemléletes tájékoztatást nyújt a térkémia alapkérdéseiről és a különböző szervetlen molekulák szerkezeti felépítéséről. A vegyértékelektronpár-taszítási elmélet után bemutatja a H. és a 2. periódus elemeinek sztereokémiáját és vegyületeinek szerkezetét. A különböző elemek térkémiáját értékes táblázatok és ábrák teszik szemléletessé. Az utolsó fejezetben a lantanoidák és az aktinoidák sztereokémiáját elemzi a szerző.

Mike Zsuzsa: LÉGIFÉNYKÉP-INTERPRETÁLÁS ÉS A TERMÉSZETI ERŐK FELTÁRÁSA. Akadémiai Kiadó, 1976. 158 l. Ára 37 Ft

A légifényképezés a legutóbbi években rohamléptekben fejlődött. E könyv nagy érdeme, hogy magyar nyelven foglalja össze mindazt, ami a légifényképezésről és légifelmérésről tudható. Olyan technikák alkalmazását ismerteti, amelyek a spektrum látható részén kívül eső tartományokat, az infravörös sugárzást és a mikrohullámokat is felhasználják. A szerző gazdag külföldi szakirodalmat dolgoz fel, áttekinti a témában nálunk megjelent szakcikkeket, és bemutatja a jelentősebb hazai és külföldi kutatások eredményeit. Foglalkozik a légifénykép készítésével, a fényképinterpretáció eszközeivel és módszereivel, a felhasználás területeivel. Térképeken és ábrákon mutatja be a légifényképek mellett a geomorfológiai, földtani, hidrológiai, talajtani, mező- és erdőgazdasági légifényképinterpretálás lehetőségeit, tudományos és gyakorlati felhasználásukat.

Agrártudományok

ERDEI FERENC ÖSSZEGYŰJTÖTT MŰVEI. Agrárgazdasági tanulmányok 1. A mezőgazdaság belterjesítése és szakosítása. 2. Gazdaságosság és termelésfejlesztés. 3. A vállalati gazdálkodás alapkérdései a mezőgazdaságban. Szerkesztette és az utószót írta *Fekete Ferenc*. Akadémiai Kiadó, 1976. 1. kötet 310 l. Ára 66 Ft, 2. kötet 343 l. Ára 70 Ft, 3. kötet 355 l. Ára 71 Ft

Az Agrárgazdasági tanulmányok első kötetének írásai tanúsítják: Erdei Ferenc a belterjesség közgazdasági tartalmát a hozam—ráfordítás—föld viszonyában látta. Műveiben az egységnyi területre jutó hozamnagyságot emeli ki, megszüntetve a belterjesség fogalmak egyoldalúságát, korrigálva e fogalmak téves elemeit. A szakosítással foglalkozó munkák sokoldalú áttekintést adnak a mezőgazdasági termelés ésszerű területi elosztásáról és specializálásáról.

A második kötetbe sorolt munkák szerint Erdei Ferenc fontosnak tartotta a termelőszövetkezeti önköltségszámítás meghonosítását. Kiemelte az önköltség és a hozzá kapcsolódó jövedelmezőségi mutatók helyét a marxista agrárökonómia, valamint a vállalattervezés terén; megállapításai napjainkban is érvényesek. A komplex ágazati ökonómiák elsődleges forrásai és igazi modelljei hazánkban a szerző zöldség-ökonómiával foglalkozó művei.

Erdei Ferencnek a mezőgazdasági üzemszervezés elméleti és gyakorlati kérdéseit feldolgozó írásait és az üzemi szervezetekről szóló könyvrészleteit tartalmazza a harmadik kötet. E tudományterület kérdéseivel tudós-élete utolsó szakaszában foglalkozott a szerző. Egyértelmű volt számára, hogy a szocialista nagyipar és az iparszerű kollektív mezőgazdaság fejlődése nyomán a korszerű gazdaság és a tényleges társadalmi gazdagság, a dolgozók életszínvonalának emelése mind közvetlenebbül függ a tudomány általános helyzetétől, a tudomány termelésben való alkalmazásának fejlettségi fokától.

Orvostudományok

Ádám György—Fehér Ottó: ÖSSZEHASONLÍTÓ ÉLETTAN. Biológus- és pszichológushallgatók számára. Tankönyvkiadó, 1975. 815 l. Ára 93 Ft

A tankönyv felöleli az ember- és állatélettan teljes anyagát, amelyet a tudományegyetemek biológus-, valamint pszichológusképzési tantervei előírnak. Tartalmazza a sejtélettan alapfogalmait, a szervezet

belső környezetének élettanát, a szív és vérkeringés élettanát, a légzés és a kiválasztás fiziológiáját, valamint az állati és emberi szervezet energiaforgalmának törvényszerűségeit. Külön fejezetek tárgyalják a belső elválasztású mirigyek funkcióját, az izomműködés élettanát, az érzékszervek működését, az idegrendszer és a magasabb rendű idegműködés fiziológiáját. A tankönyv összehasonlító jellegű, tehát az életműködéseket evolúciós szempontból tárgyalja, anélkül azonban, hogy szem elől tévesztene a legmagasabb rendű állati szervezetek és az ember fiziológiai funkcióinak központi szerepét.

IMMUNOLOGICAL ASPECTS OF ALLERGY AND ALLERGIC DISEASES (Az allergia és az allergiás megbetegedések immunológiai vonatkozásai). Szerkesztette *Rajka Ödön* és *Korossy Sándor*. Akadémiai Kiadó, 1975. Angol nyelven. III. kötet, 280 l. Ára 180 Ft, IV. kötet 320 l. Ára 200 Ft, V. kötet, 240 l. Ára 150 Ft, VI. kötet 370 l. Ára 230 Ft

A sorozat új kötetei az immunológia három évtizedes fejlődésének eredményeit foglalják össze a klinikus szemszögéből. A korábban megjelent első két kötet az elméleti részt dolgozta fel. A szerzők szervek és szervrendszerek szerint veszik sorra az ismert és kevésbé ismert allergiás eredetű kórképeket. Részletesen ismertetik a diagnosztikában és főként a gyógyításban felhasználható legújabb kutatási eredményeket. Külön fejezet szól a gyermekkori allergiákról, a gyógyszerek okozta érzékenységről és a fertőző betegségek allergiás vonatkozásairól. A szerzők állatkísérletek sorát végezték el, hogy az autoimmun patomechanizmust igazolják. Külön fejezet foglalkozik az immunelégtelenség okozta betegségekkel és a paraproteinaemiákkal.

Luzsa György: X-RAY ANATOMY OF THE VASCULAR SYSTEM (Az ember érrendszerének röntgenanatómiája). Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1975. 387 l. Ára 350 Ft

A rohamosan fejlődő angiológia egyik fontos támpontja a röntgenangiographia. A számos klinikai szakmának nélkülözhetetlen segítséget nyújtó röntgenvizsgálati módszer alapja a röntgenanatómiai viszonyok helyes ismerete. A szerző az egész artériás és vénás rendszerre kiterjedő feldolgozásban, 14 fejezetben mutatja be az érrendszer röntgenmorfológiáját. Az in vivo értöltés helyes szemléletére a postmortalis angiographiák megismerése ad lehetőséget. A röntgenképek negatív formában szemlélhetők. Az anatómiai nomenklatúra a párizsi (1955) meghatározásokat követi.

RESULTS IN NEUROCHEMISTRY, NEURO-ENDOCRINOLOGY, NEUROPHYSIOLOGY AND BEHAVIOR, NEUROPHARMACOLOGY, NEUROPATHOLOGY, CYBERNETICS. (Eredmények a neurokémia, neuroendokrinológiában, neurofiziológiában és magatartásban, neurofarmakológiában, neuropatológiában, kibernetikában.) Recent Developments of Neurobiology in Hungary. Volume V. 1975. (Újabb fejlődés a magyar neurobiológiai kutatásokban. V. kötet. 1975.) Szerkesztette *Lissák Kálmán*. Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1975. 230 l. Ára 140 Ft

A sorozat ötödik kötete — a korábbiakhoz hasonlóan — azt a célt szolgálja, hogy összefoglaló közleményekből megismerhesék az érdeklődő külföldi kutatók a magyar neurobiológia kutatási eredményeit. A részletek esetleg nehezebben hozzáférhetők az érdeklődők számára, de ezek az összefoglaló jellegű közlemények megkönnyítik a teljes tájékozódást. Az ötödik kötet hét tanulmánya a neurokémia, neuroendokrinológia, neurofiziológia és magatartáskutatás, neuropatológia és kibernetika területéről ad tájékoztatást olyan szerzőktől, akik kutatási területük nemzetközileg ismert képviselői.

Nyelvtudományok

Kniesza István: A MAGYAR NYELV SZLÁV JÖVEVÉNSZÁVAI. Akadémiai Kiadó, 1975. (2. kiadás) I—II. kötet 1043 l. Ára 180 Ft

A magyar nyelvtudományi irodalomban összehasonlíthatatlanul nagyobb szerepet játszik a jövevényszó-kutatás, mint bármely indoeurópai nyelvben. A magyar nyelv történetének kutatását nagy mértékben megnehezíti, hogy sem a finnugor magánhangzórendszer nincs teljesen tisztázva, sem pedig a régi magyar nyelvvel vonatkozólag nem rendelkezünk olyan régi szövegekkel, hogy az ősmagyar nyelv hangrendszere kikövetkeztethető lenne. Ezt a hiányt hivatottak pótolni a különböző jövevényszavak vizsgálatából levont következtetések. A szerző már pályája kezdetén elhatározta, hogy feldolgozza a szláv jövevényszavakat. E munkájának első kötetében gyűjtésének rendszerezését adja, a második kötet pedig a magyar nyelv szláv jövevényszavai kutatásának részletes történetét, az eddigi vélemények általános jellemzését és kritikáját tartalmazza.

Kovács Sándor Iván: PANNÓNIA BÓL EURÓPÁBA. Tanulmányok a régi magyar irodalomról. Gondolat Kiadó, 1975. 330 l. Ára 36 Ft

A szerző a különböző történelmi korokban felbukkanó búcsúvételeket és bujdosásokat, vándorlásokat, utazásokat dolgozza fel az eredeti reneszánsz kori felfogásból kiindulva. Az utazási irodalom témáját vizsgálja a kor tükrében. A tanulmánykötet Dantéről és József Attiláról is közöl dolgozatot. A „Születésnapomra” című vers kapcsán elemzi a szerző József Attila Szegedtől való tragikus búcsúvételét, a Horger Antal-ügyet. A kötetben Janus Panninus búcsúversének, Szenci Molnár Albert utazási emlékeinek és Justus Lipsius műveinek elemzése is megtalálható. A tanulmányokat jegyzetek és névmutató egészíti ki és számos fotó teszi szemléletessé.

MIKSZÁTH KÁLMÁN ÖSSZES MŰVEI 40. kötet. Elbeszélések XIV. 1889—1891. Szerkesztik: *Bisztray Gyula, Király István*. Sajtó alá rendezte: *Bisztray Gyula*. Akadémiai Kiadó, 1975. Kritikai kiadás. 284 l. Ára 25 Ft

A kritikai kiadás újabb kötete az 1889—1890-es év elbeszélés termésén kívül tartalmazza Mikszáth „Magyarország lovagvárai regékben” című ifjúsági elbeszélés-gyűjteményének ezt a részét, amelyet az író az 1889-es kötetkiadás számára írt. A korábbi regék eredeti megjelenésük alkalmával az 1884—1888-as évtárakat elbeszélései között kaptak helyet. A Lovagvárak regegyűjteménye — Mikszáthnak több más ciklusához hasonlóan — nem tervszerűen készült kötet. Az író eleinte csak ritkán, elsősorban dolgozott fel egy-egy vártörténetet; a szerkezeti koncepció csak később alakult ki. Mintái és forrásai gazdagok és változatosak s az egyes regék formailag sem egységesek. A kötet „Ifjúsági olvasmány” jellege magyarázza a történeti ábrázolás helyenkénti torzulásait, amely tévedéseket egy-egy jegyzet igyekszik helyre tenni.

Zenetudomány

Bárdos Lajos: LISZT FERENC, A JÖVŐ ZENÉSZÉ. Példagyűjtemény 381 kottaábrával. Akadémiai Kiadó, 1976. 127 l. Ára 32 Ft

Liszt Ferenc olyan újításokkal lepte meg kortársait, amelyek termékenyítőleg hatottak a századvég és a 20. század zené-

jére is. A különböző közlemények elszórt adatait egyesíti e könyv. Az ötfokú dallamok és az akusztikus skála bemutatása után az egészhangú skála és az alternáló distanciaskála következik. A továbbiakban a tengely-jelenségekről, a szimmetriáról, a különböző mixtúrákról és a konszonáns szeptimről esik szó. Megismerteti a kötet az olvasót az alfa akkordokkal, az orgonaponttal és a pentaton harmóniákkal. A kötet utolsó fejezetei a kvart-építkezést, az omega harmóniákat, a transzformálást és atonalitást mutatják be.

Történelemtudomány

Andics Erzsébet: METTERNICH ÉS MAGYARORSZÁG. Akadémiai Kiadó, 1975. 381 l. Ára 80 Ft

A kiterjedt Metternich-irodalom ellenére Metternich tevékenységének és befolyásának számos újabb területét tárta fel Andics Erzsébet monográfiája. Metternich tevékenysége a maga korában rendkívül széles kiterjedésű és hatásában nagy jelentőségű volt, jóllehet működésének rendkívüli extenzitásával nem állt arányban annak tartalmi mélysége és maradandó történelmi értéke. A szerző tanulmánya bemutatja, hogy nem ismerte fel korának alapvető törekvéseit, sem a történelem lényeges menetét, még kevésbé az azt formáló erőket. Ennek tudatosításával egyidejűleg bizonyítja: úgy foglалhatott el mégis szinte páratlanul nagy helyet az európai történelemben, hogy törekvései mögött felsorakozott a feudális arisztokrácia és az egész abszolutista államapparátus: a bürokrácia, a hadsereg, az egyház. — A mű első kiadása 1973-ban, német nyelven jelent meg.

Arató Endre: A FEUDÁLIS NEMZETISÉGTŐL A POLGÁRI NEMZETIG. A magyarországi nem magyar népek nemzeti ideológiájának előzményei. Akadémiai Kiadó, 1975. 175 l. Ára 75 Ft

A nemzet elemeihez hasonlóan a nemzeti ideológia egyes mozzanatait is fellelhetők a középkorban. A magyarországi népek már jóval a 18. század vége előtt rendelkeztek a nyelv, a terület és a kultúra közösségével. Folyamatos volt a fejlődés a horvát, szerb, szlovák, szlovén, román stb. nyelv és kultúra területén. A szerző hat magyarországi nép nemzeti ideológiájában azt a fordulópontot igyekszik kitapintani, amikor a feudális „nemzeti” motívumok mellett már a modern polgári nemzeti eszme elemei is jelentkeznek. Együttal, felhasználva az összehasonlító

módszer lehetőségeit — belekapcsolva a magyar fejlődést is —, számos összefüggésre, hasonlóságra és eltérésre mutat rá.

Bánkúti Imre: A KURUCOK ELSŐ DUNÁNTÚLI HADJÁRATA (1704. január—április). Értekezések a történeti tudományok köréből. Új sorozat 78. Akadémiai Kiadó, 1975. 140 l. Ára 20 Ft

A Rákóczi-szabadságharc egy máig homályos fejezetének tisztázása a szerző célja. Újonnan feltárt gazdag levéltári forrásanyag alapján szinte lépésről lépésre követi Károlyi Sándor 1704. január—áprilisi dunántúli hadjáratát. Részletes és összefüggő képet rajzol Károlyi hadmozdulatairól, Heister ellentámadásáról, és új megvilágításban tárgyalja a Rákóczi-szabadságharc gazdaságtörténeti problémáit. A hadjárat krónikáját a szabadságharc nagyobb összefüggésein belül elemzi: így fejti ki nézeteit a szabadságharc rendi jellegéről, a dunántúli társadalom politikai orientációjáról, valamint Károlyi Sándor szerepéről és felelősségéről ez utóbbi alakulásában.

Clark, Grahame: A VILÁG ÖSTÖRTÉNETE. Társadalomtudományi Könyvtár. Gondolat Kiadó, 1975. 445 l. Ára 43 Ft

A szerző a mai evolucionista régészet egyik kiemelkedő alakja. Műveiben a szak tudományos alaposságot a nagyvonalú fejlődéstörténeti koncepciókkal ötvözi. E könyvében a legújabb kutatások fényében vázolja fel az emberiség őstörténetét, mindenütt elsősorban a történelem anyagi bázisára, az eszközökre, szerszámokra és a belőlük leolvasható civilizációra fordítván a legnagyobb figyelmet. Annak az emberi történelemnek körvonalazására törekszik elsősorban, amelyet az adatok alapján a régészek rekonstruálni képesek. Külön figyelmet fordít az „egyenetlen fejlődésre”, s az egyes kultúrák közötti fejlődéskülönbségek taglalására.

Hanák Péter: MAGYARORSZÁG A MONARCHIÁBAN. Tanulmányok. Gondolat Kiadó, 1975. 467 l. Ára 53 Ft

A szerző negyedszázados történetírói munkásságát reprezentálja ez a válogatás, amelynek egyes darabjai a magyar polgári és nemzeti fejlődés konfliktusaival foglalkoznak. A kötetbe sorolt kilenc tanulmány az 1848—1919 közé eső korszak történeti problémáinak széles spektrumát vázolja fel az 1867. évi kiegyezés és a Monarchián belüli „függő helyzet” vitáig, valamint a magyar társadalmi struktúra elemzésétől az 1918. évi összeomlás vizsgálatáig.

Egy-egy írás behatóan foglalkozik az egykori Osztrák—Magyar Monarchia felépítésével, működésével és válságával, valamint Magyarország Monarchián belüli — szélesebb összefüggésben: közép- és kelet-európai — helyzetének és a szomszéd népekhez fűződő viszonyának meghatározásával.

Somogyi Éva: A BIRODALMI CENTRALIZÁCIÓTÓL A DUALIZMUSIG. Az osztrák—német liberálisok útja a kiegyezéshez. Akadémiai Kiadó, 1976. 225 l. Ára 47 Ft

A tanulmány az osztrák—német liberális polgárság kiegyezéshez vezető útját vizsgálja. A szerző azokat az impressziókat tárja fel, amelyek az osztrák—német liberális polgárságot a közismert jogeljárásai elmélet elvetésére és a kiegyezés elfogadására ösztökölték. Bemutatja a polgárság alapvető konfliktusát, azt hogy egyszerre német s ugyanakkor a soknemzetiségű Habsburg-monarchia alattvalója, továbbá hogy politikai hatalomra tört. Követelte az alkotmányt, s egyidejűleg kényszerűen megbékélt a nemzeti hegemon szerepet védő-biztosító abszolutizmussal.

Szabó István: JOBBÁGYOK — PARASZTOK. Értekezések a magyar parasztság történetéből. Sajtó alá rendezte és a bevezetőt írta Für Lajos. Akadémiai Kiadó, 1976. 387 l. Ára 76 Ft

Szabó István (1898—1969) a magyar parasztság történetének kimagasló, európai hírű kutatója volt. Négyévtizedes történetírói munkássága során e témakörből számos könyve és tanulmánya jelent meg. Írásai a honalapítástól a tőkés termelés századáiig valamennyi fontos agrártörténeti kérdést érintettek. Tanulmányaiban mindig az eredeti forrásokra támaszkodott, s vizsgált témáit a nagy európai összefüggésekre figyelve bontotta ki. Ezúttal megjelenő tanulmányai 1938 és 1966 között íródtak, s két értekezés kivételével a szélesebb szakmai vagy olvasóközönséghez eddig nem jutottak el. A kiválasztott írások a magyar parasztság történetének legfontosabb eseménypontjait ragadják meg.

Trócsányi Zsolt: AZ ERDÉLYI FEJEDELEM-SÉG KORÁNAK ORSZÁGGYŰLÉSEI (Adalék az erdélyi rendiség történetéhez). Értekezések a történeti tudományok köréből. Új sorozat 76. Akadémiai Kiadó, 1975. 220 l. Ára 29 Ft

A tanulmány az 1540 és 1690 közötti Erdély országgyűléseinek történetét elemzi. Ismerteti az országgyűlések összetéte-

lét és működésük módját. Részletesen vizsgálja tényleges hatáskörüket, a fejedelem, ill. a rendek kezdeményező szerepét, a törvényalkotás jellegét, az országgyűlés egyéb tevékenységét. Áttekintést ad a fejedelmi hatalom és a rendek másfél százados harcának országgyűlési megnyilvánulásairól. Zárófejezetében az európai rendi országgyűlések típusai között kijelöli a 16—17. századi erdélyi országgyűlések megfelelő helyét. Következtetése: a kor erdélyi országgyűléseit a kialakult rendiség legfejletlenebb típusú országgyűléseinek tekinthetjük — de már a kialakult rendiség jelenségeinek.

DIE RÖMISCHEN INSCRIFTEN UNGARNS II. (Római kori feliratos emlékek Magyarországon II.) Német nyelven. Akadémiai Kiadó, 1975. 320 l. Ára 200 Ft

A kötet Zala és Veszprém megye, valamint a Komárom megyei Szőny, az antik Brigetio városának rendszerezett és szövegkritikának alávetett feliratos emlékeit teszi közzé. Az anyag összeállításánál a szerzők elsősorban a feliratok újraolvasását, minden felirat felkutatását és a Corpus Inscriptionum Latinarum megjelenése óta előkerült új feliratok felvételét tartották szem előtt. Az új feliratok száma igen jelentős, ezek ezúttal kerülnek először kiadásra. A római kori Pannonia történetének és régészetének e beszédes emlékei értékes útmutatásokkal szolgálnak és egy-egy terület összefüggéseinek feltárásánál új eredményekhez vezethetnek.

Filozófia

Glasenapp, Helmuth von: AZ ÖT VILÁGVALLÁS. Bráhmánizmus. Buddhizmus. Kínai univerzizmus. Kereszténység. Iszlám. Gondolat Kiadó, 1975. 525 l. Ára 58 Ft

A német szerző az öt világvallás mind-egyikét önálló rendszerként vizsgálja, mint amelyek magukat többnyire az egyedül üdvözítő igazság képviselőinek vélik. Glasenapp először leírja a címbe jelzett vallások jellemző vonásait, aztán tér át történeti fejlődésük ismertetésére, majd tanai vizsgálatára. A szerzőt a vallások rendszerének és történetének kitűnő ismerete arra készítette, hogy könyvében feltárja a különböző vallások kölcsönhatásait, s külön fejezetet szenteljen a kölcsönös kritikának, amellyel egymást illették. E tárgyalási módszer segítségével sikeresen relativizálja a világvallások doktrinális és kultikus rendszereit, felhíva a figyelmet a közöttük mutatókozó lényeges különbségekre is, és bizonyít-

ja a közös „metafizikai” háttér hiányát, amelynek e vallások egyaránt kifejezői volnának.

H. Laitko—W. D. Sprung: KÉMIA ÉS FILOZÓFIA. Korunk tudománya. Akadémiai Kiadó, 1975. 131 l. Ára 16 Ft

A kémia történeti fejlődése során felmerülő filozófiai kérdéseket ismertetik a szerzők. A kémiai mozgásformák sajátosságait, az objektív ellentmondások szerepét, valamint a mennyiség és minőség viszonyát tárgyalják a dialektika alaptörvényei szerint. Az olvasó követheti azt az utat, mely a modern kémiai szerkezetfogalom kialakulásához vezetett. A szerzők rámutatnak a kémiai törvények főbb típusaira, hatásaira, valamint megismerésük feltételeire.

Szilágyi Imre: Az „ÖRÖK” ÉRTÉKEK NYOMÁBAN. Nicolai Hartmann etikájának kritikájához. Gondolat Kiadó, 1975. 405 l. Ára 37 Ft

A szerző arra a feladatra vállalkozott, hogy végigkísérje az érték problémáját N. Hartmann „Etika” c. művében. Fel tárja az érték fogalmának objektivitását, és ezzel párhuzamosan bemutatja a polgári filozófia értékfogalmának szükségszerűen létrejövő belső problematikusságát. Az értékelmélet kidolgozása a marxista filozófiának az egyik legidősebb, legfontosabb feladata. A tanulmány fejezetcímeiből: Az érték problémájának történeti manifestálódása; A társadalmi lét ontológiai szerkezete és etikai vetülete; Az érték szférája; Az érték objektivitásának paradoxonjai stb.

Pszichológia

Kardos Lajos: A NEUROPSZICHIKUS INFORMÁCIÓ EREDETE. Akadémiai Kiadó, 1975. 298 l. Ára 47 Ft

Az érzékelés természetéről és a szervezet tájékoztató szerepéről foglalja össze a szerző több évtizedes tapasztalatait.

A cselekvés determinációjának problémája után megismertet az állati mozgás irányítottságával, valamint az adiafor hatással és az érzékeléssel. A negyedik fejezet az elmélet általános biológiai és pszichológiai implikációival foglalkozik. A továbbiakban az interocepció és motiváció problémái kerülnek szóba. A kötetet „Az adiafor determináció paradox alkalmazása” című fejezet zárja.

Lurija, Alekszander R.: VÁLOGATOTT TANULMÁNYOK. Gondolat Kiadó, 1975. 324 l. Ára 30 Ft

A szovjet pszichológia egyik kiemelkedő képviselőjének tanulmányaival találkozhat az olvasó a sorozat legújabb kötetében. A neuropszichológia — amely a magasabb pszichikus funkciók agyi szerveződéséről, működéséről szóló tudomány — áll Lurija munkásságának középpontjában. Tanulmányokat közöl a válogatás az emberi viselkedésről, a tudatos cselekvés eredetéről és agyi szerveződéséről. Megismertet többek között a neurolingvisztika jelenségeivel és problémáival. A tanulmányokat a szakkifejezések magyarázata egészíti ki.

A TANULÁS SZEREPE AZ EMBERI ÉSZLELÉSBEN. Válogatta és szerkesztette, a bevezető tanulmányt írta: *Marton L. Magda.* Gondolat Kiadó, 1975. 355 l. Ára 37 Ft

A tanulmánygyűjtemény szerzőinek többsége a forma- és tárgyészlelés kialakulásában hatékony tanulási folyamatokat elemzi. A további írások a vizuális helyészlelés (téri lokalizáció) fejlődését vizsgálják. Gibson a perceptuális tanulásról, Bruner a perceptuális készenlétről ír. Hebb cikke „Összegződés és tanulás” címmel jelent meg. Posner az absztrakció és a felismerés folyamatával ismerteti meg az olvasót. Howard a perceptuális tanulást és alkalmazkodást tekinti át. A szerzők a perceptuális tanulás megismerő jellegét és a szervezet növekvő differenciáló képességét emelik ki a percepciótól a problémamegoldó gondolkodásig ívelő emberi megismerő tevékenység folyamatából.

Összeállította: *Rét Rózsa*

Содержание

CXXXVI Общее собрание Венгерской Академии наук в 1976 г.	
Вступительное слово президента: <i>Тибор Эрдеи-Груз</i>	329
Отчетный доклад генерального секретаря: <i>Ференц Марта</i>	337
<i>Дердь Лазар</i> : Приветственная речь	344
<i>Йожеф Фюлöp</i> : Потребности Венгерской Народной Республики в энергоносителях и в других видах минерального сырья и источники их удовлетворения	351
Мероприятия, связанные с Общим собранием	364
Новые почетные члены Венгерской Академии наук	366
Лауреаты Академической премии в 1976 году	373
Отчеты 377	
Памятные даты 388	
Новые научные книги 394	

Contents

The 136th General Assembly of the Year 1976 of the Hungarian Academy of Sciences	
The President's Opening Address: <i>T. Erdey-Grúz</i>	329
The Secretary General's Verbal Report: <i>F. Márta</i>	337
<i>Gy. Lázár's</i> Address of Welcome	344
<i>J. Fülöp</i> : The Trend of our Needs of Energy Carriers and Other Mineral Raw Materials, the Sources of Covering These	351
The Program of the General Assembly	364
The New Honorary Members of the Academy	366
The Prizes Awarded by the Academy in 1976	373
Reports 377	
Commemoration 388	
New Scientific Books 394	

Tartalomjegyzék

Az MTA 1976. évi CXXXVI. közgyűlése

<i>Erdey-Grúz Tibor</i> : Elnöki megnyitó	329
<i>Márta Ferenc</i> : A tudomány társadalmi hivatása	337
<i>Lázár György</i> : Társadalmi fejlődés — tudományos kutatás	344
<i>Fülöp József</i> : Ásványi nyersanyagszükségletünk alakulása és a kielégítés forrásai	351
Az 1976. évi Akadémiai Aranyérem kitüntetettje: Bognár Géza akadémikus	363
A Magyar Tudományos Akadémia CXXXVI. közgyűlése	364
A Magyar Tudományos Akadémia új tagjai	366
Az 1976. évi Akadémiai díjak	373

Beszámolók

A nők helyzete a tudományos kutatásban (<i>S.M.</i>)	377
Az egyetem utáni továbbképzés lehetőségei (<i>S.M.</i>)	378
A természettudományok öt éves fejlődéséről és fejlődéséről (1971—1975) (<i>S.M.</i>)	379
Ipar és tudomány (<i>Medveczky László</i>)	380
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei	382

Megemlékezés

<i>Beregi Edit</i> Haranghy László	388
--	-----

Könyvszemle

Eörsi Gyula: Összehasonlító polgári jog (<i>Nizsalovszky Endre</i>)	390
Új tudományos könyvek	394



MAGYAR Tudomány

A TARTALOMBÓL:

Gazdaság — műveltség — társadalom-
tudomány

✧

Budapest az irodalomban

✧

Magyar őstörténet

✧

Természettudomány-e a matematika?

✧

Az Akadémia új levelező tagjainak
nyilatkozatai

✧

Vita a tudományos munka irányításáról
és etikai kérdéseiről

7-8

1976

Akadémiai Kiadó, Budapest

MAGYAR Tudomány

A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője
LXXXIII. kötet — Új folyam XXI. kötet. 7—8. szám
1976. július—augusztus

✱

FŐSZERKESZTŐ

Köpeczi Béla

✱

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Babics Antal, Barta György, Csáki Frigyes, Elekes Lajos, Eörsi Gyula,
Jánossy Lajos, Klaniczay Tibor, Márta Ferenc, Mócsy János, Straub F. Brunó

✱

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

BAKSAY ZOLTÁN, a történelemtudományok kandidátusa, főosztályvezető-helyettes (MTA Központi Hivatala); BARTHA ANTAL, a történelemtudományok doktora, tud. főmunkatárs (MTA Történettudományi Intézete); BÉLL BÉLA lev. tag, az Országos Meteorológiai Intézet tud. tanácsadója; BEREND T. IVÁN lev. tag, egy. tanár (Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem); BERÉNYI DÉNES lev. tag, igazgató (MTA Atommagkutató Intézete); ERDÉLYI ISTVÁN, a történelemtudományok kandidátusa, oszt. vezető (MTA Történettudományi Intézete); HANGOSNÉ MAHR MAGDOLNA a kémiai tudományok kandidátusa, tud. munkatárs (Budapesti Műszaki Egyetem); HELM LÁSZLÓ, a műszaki tudományok kandidátusa, oszt. vezető (MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet); HRABÉCZYNÉ PÁLL ANDREA egy. adjunktus (Budapesti Műszaki Egyetem); IMRE SAMU lev. tag, igazgatóhelyettes (MTA Nyelvtudományi Intézete); JÁNOSY LAJOS r. tag, az MTA Központi Fizikai Kutatóintézete tud. tanácsadója; KÁRPÁTI JÓZSEF tud. munkatárs (Központi Szolgáltatásfejlesztési Kutatóintézet); KISS DEZSŐ lev. tag, igazgató (Egyesített Atomkutató Intézet, Dubna); LADÓ JÁNOS, a nyelvtudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (MTA Nyelvtudományi Intézete); LÁNG ISTVÁN, a mezőgazdasági tudományok doktora, az MTA főtitkárhelyettese; NAGYNÉ KRAJKÓ ERZSÉBET, a filozófiai tudományok kandidátusa, egy. adjunktus (József Attila Tudományegyetem); NÉMETH G. BÉLA, az irodalomtudományok doktora, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); PAPP FERENC lev. tag, egy. tanár (Kossuth Lajos Tudományegyetem); POLINSZKY KÁROLY r. tag, oktatási miniszter; PUNGOR ERNŐ r. tag, egy. tanár (Budapesti Műszaki Egyetem); SÁRDI MARGIT egy. tanársegéd (Eötvös Loránd Tudományegyetem); SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR r. tag, az MTA Geodéziai Kutatólaboratóriumának tud. tanácsadója; SZALAI SÁNDOR r. tag, az MTA Tudományszervezési Csoportjának tud. tanácsadója; SZŐKEFALVI-NAGY BÉLA r. tag, egy. tanár (József Attila Tudományegyetem); TARNÓC MÁRTON, az irodalomtudományok kandidátusa, egy. adjunktus (Eötvös Loránd Tudományegyetem); VAJDA GYÖRGY lev. tag, igazgató (Villamosenergiaipari Kutatóintézet).

Gazdaság — műveltség — társadalomtudomány*

Berend T. Iván

A címben jelzett három fogalom összefüggése rendkívül sokrétű. Szeretném tehát előrebocsátani, hogy rövidre szabott előadásom keretében számos lehetséges aspektustól eleve el kellett tekintenem. Ezzel, annak ellenére, hogy megkísérlem bekapcsolni a közgazdaságtudomány, sőt tervezési gyakorlat, valamint a szociológia idevágó elemzéseit is, az egyoldalúságok és leegyszerűsítések elkerülhetetlen veszélyeinek teszem ki magam, s ez annál is fokozottabban jelentkezik, mivel e három terület összefüggésében figyelmemet tulajdonképpen eleve *egyetlen* (természetesen önmagában is szerteágazó) kapcsolódásra koncentrálok: az oktatásra.

I. Gazdaság és műveltség kölcsönös meghatározottsága

A gazdaságelmélet hosszú ideig negligálta a műveltség, képzettség szerepét a gazdasági folyamatokban. A növekedés tényezői között még az a marxista közgazdaságtudomány is megfeledkezett ezen összefüggésről, mely minden alapfokú összefoglalás legelején, az alapfogalmak tisztázásaként hűségeesen megismételte a marxi gondolatot, miszerint a legfőbb termelőerő az ember *a maga tapasztalataival*, ismereteivel. A marxista közgazdasági elmélet megújulására, a közel fél évszázada folytatott szovjet közgazdasági viták elméleti konzekvenciáinak újrafelfedezésére, *Kalecki* elméleti teljesítményeire volt szükség, hogy e gondolat eredeti erejével hassa át a közgazdasági gondolkodást. A polgári közgazdaságtanban nem csak a statikus szemléleti rendszerű gazdasági teóriák, de a helyükre lépő dinamikus növekedési elméletek is, kapcsolódtak e tényezőhöz. Tőkecentrikus szemléletük ellenére, a munkaerő jelentősége természetesen ekkor sem merült feledésbe, de elsősorban mennyiségi tényezőként jelentkezett. Mi sem szemléletesebb ennek illusztrálására, mint hogy az azóta Nobel-díjas angol közgazda, *Hicks* 1946-ban megjelent *Tőke és érték* c. munkájának egyik világhírűvé vált lábjegyzetében egyenesen azt a megállapítást tette, hogy az elmúlt 200 év egész iparosodási modernizálódása sajátos konjunktúra hatása következménye, ami a népesség nagyarányú létszámgyarapodása révén következett be.

Ma aligha található olyan egyetemi hallgató, aki ezt az állítást elfogadná. Szélsőséges egyoldalúságát ugyanis semmi sem bizonyíthatta volna jobban, mint az azóta eltelt három évtized egyik legsúlyosabb világtragédiája: a fej-

* Előadás az Akadémia CXXXVI. közgyűlése keretében a Filozófiai és Történettudományok Osztálya ülésén. (Rövidített változat.)

lódásban elmaradott országok kitörési kísérleteinek kudarcai, a szédületes mértékben növekvő lakosság és munkaerőlétszám fejlődést *gátló* hatásainak kiteljesedése, nem utolsósorban éppen a rendkívül alacsony képzettségi-műveltségi szint, a túlnyomó (és reprodukálódó) analfabetizmus talaján. Ez az összefüggés ma már, részben egy másik Nobel-díjas közgazda, *G. Myrdal* hatalmas erejű „Ázsiai drámá”-ja alapján tudományos közhelynek számít. Az ötvenes évek második felében azonban valóságos forradalomként hatott *R. Solow* és *M. Abramovitz* fellépése, ami erőteljesen ráirányította a figyelmet a technikai fejlődés növekedési jelentőségére. Innen már csak egy lépés volt *Denison*, *Bertram* és követőinek szélsőséges, de mégsem hatás és eredmény nélküli munkássága, amikor is megkísérelték az oktatás, a képzettségi szint emelkedés gazdasági növekedésre gyakorolt hatását kvantifikálni. Ha joggal mosolyogtatónak is ítéelhetjük az olyan kutatási eredményeket, melyek szerint a II. világháborút követő amerikai gazdasági növekedés 23%-a — *Denison* végkövetkeztetése —, vagy az 1911 és 1961 közötti kanadai növekedés kerekén 25%-a — *Bertram* számítási eredménye — a képzettségi szint emelkedéséből származott, nagyon is üdvözlőnk kell azt a szemléletet, ami, nem utolsósorban ezen kutatások nyomán is, ma már valóban egyre inkább áthatja a közgazdasági gondolkodást, s a műveltségi-képzettségi szint emelkedését a növekedés egyik központi fontosságú tényezőjének tekinti. Az elmaradott országokban, a modern gazdasági növekedésre való áttérés előfeltételének tartják a képzettségi-műveltségi szint emelését, ami előtt az analfabetizmus felszámolása nyitja meg az utat. A korábban elmaradott, szocialista útra tért országok példája, a forradalmat követő Szovjetunió hatalmas kulturális-oktatási átalakulásától Kuba közoktatási forradalmáig nemcsak rendkívül impozáns, de gyakorlatilag is bizonyít.

A közepesen fejlett országokban ugyan gyökeresen másként jelentkeznek ezek a gondok, de súlyuk — ha más szinten is — ugyancsak nagy. A műveltségi, képzettségi szint különböző fokú lemaradásai helyenként a legkorszerűbb technika adaptációja, s mindenhol a korszerű innovációs képesség rovására megy. Ez utóbbi jelenségre hazai közgazdáinktól is egyre több panaszt hallhatunk.

Összegezeként tehát elmondhatjuk: ma már, legalábbis elvileg mindenki nagy jelentőséget tulajdonít a képzettségi-műveltségi szintnek, a gazdasági műveltségi-képzettségi meghatározottságának.

A műveltség gazdasági meghatározottsága — hogy rátérjek az összefüggés másik oldalára — a marxi gazdasági-társadalmi formáció és a történelmi materializmus elméletének megszületése óta legfőbb elvi összefüggésében nyilvánvaló. Ma természetesen már erről is bőségesebb ismeretekkel rendelkezünk. Nem utolsósorban a közgazdaság gyakorlati kérdései és elméleti kutatásai adtak újabb inspirációt a társadalomtudományok más ágainak is műveltségi-képzettségi normáink elemzéséhez; a korszerű műveltség-tartalom felülvizsgálatához. Nyilvánvalóan messzemenően egyszerűsíti a valóságot, de mégis kielezeten utal annak tendenciáira, ha a következő összefüggés-láncre utalok: gazdasági fejlődés — gazdasági szerkezet változások — munkaerő szerkezeti átalakulás — képzési-műveltségi szerkezet módosulás. Bővebben dokumentálhatnám — s a későbbiekben erre még visszatérek — miként határozta és határozza meg a gazdaság a műveltséget és képzést. Hadd utaljak e helyett arra, hogy legutóbb *Ferge Zsuzsa* megnyerően és meggyőzően, ismereteim szerint úttörő vállalkozásként kísérelte meg — a témába vágó korábbi kutatá-

sokat nemcsak felhasználva, de jócskán meghaladva is az iskola által közvetített műveltség meghatározottságát feltárni.

A gazdaság meghatározó szerepe nem csak abban az összefüggésben nyert világos bizonyítást, hogy a középkorban „felülről lefelé” kiépült szűk elitképzés, ami az egyetem előkészítőjeként teremtette meg közép- és alsófokú előzményét, eleinte elsősorban az ún. ünnepnapi tudás (főként az ún. magas kultúra, humán műveltség) képzési-műveltségi eszményére épült. A tőkés fejlődés gazdasági igényeihez igazodva vált az elitképzés a magas szintű szakmai tudás és az ezzel máig összekapcsolódó magas szintű kultúra intézményes közvetítőjévé. A gazdasági-társadalmi fejlődés követelményei azonban éppen a modern tőkés gazdaság, az ipari forradalomtól kibontakozó folyamatok nyomán termelték ki az „alulról felfelé” épülő népiskolai rendszert, mely először az elemi szintű alapozást biztosította, majd ennek szakmai meghosszabbításával elsősorban az alap- és középfokú szakmai ismereteket, valamint az ezekhez kapcsolódó, a mindennapi életben szükségessé gyakorlati és társadalmi ún. „hétköznapi” ismereteket hordozza, bár elkerülhetetlenül tartalmazza az „ünnepnapi ismeretek” bizonyos elemeit is. A két rendszer azonban, minden látszólagos közelítése, sőt esetenként egybeépülése ellenére, elsősorban a képzés tartalmát tekintve megőrizte elkülönültségét. Éppen e sajátosan elkülönülő népiskolai tömegképzés és az elitképzés kettőssége biztosítja a modern gazdaság igényeinek műveltségi-oktatási kielégítését úgy, hogy közben töretlenül (vagy minél kisebb törésekkel) védje az osztálytársadalom princípiumát. Hozzá kell azonban tenni, hogy a modern gazdaság igényei mindenhol lényegesen meghosszabították a hagyományos népiskolai képzést, sőt e meghosszabbítás már a középfokú képzésen is túlhaladt (az Egyesült Államokban a megfelelő korosztály 60%-a kezd meg tanulmányait a középiskolát követően a college-okban). Ferge Zsuzsa könyvének — melynek gondolatmenetére és a Machlup-i, Scheler-i tudás kategorizálást felhasználó és meghaladó kategória rendszerére itt utaltam — legfőbb érdeme azonban éppen annak történelmi bizonyítása, hogy az oktatás determináltsága egyszerre gazdasági és társadalmi, s amikor a gazdaság a képzés idejének hosszabbítását, tartalmának — főként szakmai-gazdagítását igényli, a társadalom osztályfalainak védelmében mégis kitermeli a népiskola és elitképzés elkülönítését, napjainkban leginkább az oktatás tartalmának kevésbé áttekinthető, ravaszabban manipulált megoldásaiival. A kettős iskolarendszer ennek ellenére nem is csak a tőkés világ létező valósága, de minden vizsgálat — s ezek között a pedagógiai kutatás is — azt bizonyítja, hogy 1948. évi alapvető jelentőségű iskolareformunk ellenére, rejtve nálunk is tovább él a felülről kiépített elit típusú és alulról kiépített népiskola jellegű iskolázás, s ezen maradványok nem változtatott az iskolai zsákutcai formái felszámolása sem.

De ha a szociológia történelemhez forduló kutatásaira utaltam, hadd illeszsem e képhez a közgazdasági tervezés jövőbe mutató munkálatainak eredményeit is. A gazdaság szerkezetéhez kapcsolódó munkaerőtervezés és különösen a hosszú távú tervezés keretében kidolgozott munkaerőmérlegek ma már a műveltség-képzettség olyan gazdasági meghatározottságait tárják fel, melyek alapján nagyjából a század végéig előre láthatjuk, milyen képzettségi szintű (és nagyjából műveltségi felkészültségű) szakemberekre lesz szüksége az országnak. Számítások állnak rendelkezésünkre, melyekből kitűnik, hogy 1970 és 1990 között 146 ezer egyetemi, 166 ezer főiskolai, 680 ezer középiskolai képzettséggel rendelkező munkaerőre lesz szükség. A számítások szerint ugyanezen évtizedek szakmunkás-szükséglete 712 ezer, betanított- és segédmunkás-szükséglete 788 ezer főt tesz ki. A számítások részletes szakmai bontásban készültek, tehát becslésünk van pl. a mérnök és pedagógus, az ápolónő és ügyviteli szakember igényekre.

Ezek a jórészt az Országos Tervhivatalban készített számítások a népesség létszámadatainak, valamint az iskolázási, képzési létszámoknak figyelembe vételével — erre legutóbb *Timár János* értékes tanulmánya is felhívta a figyelmet — egyben azt is megvilágítják, hogy a következő évtizedekben a már várható (és tervezett) kibocsátás esetén mintegy egyötöddel több főiskolai végzettséggel rendelkező, 50%-kal több felsőfokú agrárszakember, több mint egynegyeddel több üzemmérnök nyer képesítést, mint amire

a népgazdaság szükséglete igényt támaszt. Ugyanakkor azonban, mivel a betanított-munkás igényeknek csak felét, a segédmunkás igényeknek alig több mint egytizedét elégíthetnénk ki, a minden területen jelentkező hiány ellenére a kiképzett szakmunkásoknak várhatóan a *fele* „felesleges” lesz, és — amint a jelenben is — a szakmunkások egy-ötöde betanított vagy segédmunkásként dolgozik, e területeken helyezkedik majd el.

Ezen nem is kicsiny „zavarok” ellenére a szakmunkás, középszintű és felfőfokú képzettséggel rendelkező szakemberek iránt jelentkező gazdasági—társadalmi igényt ki tudjuk elégíteni. Legalábbis ami a különböző képzettségi fokozatok iránt jelentkező absztrakt igényeket illeti, hiszen az oktatás tartalma nyilvánvalóan külön vizsgálandó és értékelendő kérdés.

Csupán ez a néhány, hosszabb távra szóló munkaerőmérleg adat is rávilágít azokra a gazdasági meghatározókra, melyek a képzettség és műveltség fejlődési folyamatait — a közoktatási, képzési rendszer keretei révén — befolyásolják.

II. Gazdaság és műveltség meghatározottsága az oktatási rendszer fejlődési útjában

A gazdaság és oktatás kölcsönös meghatározottsága érvényesült a modern oktatási rendszer elmúlt évszázados fejlődésében. A 19. században az ipari forradalom szükséglete az általános népiskolai alapoktatást igényelte és hamar felszámolta az analfabetizmust. Ebben a periódusban Magyarország, míg egy főre jutó nemzeti jövedelme a fejlett európai átlag egyharmadát sem érte el, jó közepes eredményeket mutatott fel, s az iskolázásban — amennyire ez kvantifikálható — a legfejlettebb szint felét reprezentálta.

A 20. század első felének — az ún. második ipari forradalom által megfogalmazott új műveltségi, oktatási igény alapján — bekövetkezett oktatási fejlődése, a középszintű oktatás tömegesedése, a felsőfokú képzés szerkezeti átalakulása és kiterjedése olyan minőségi változásokat eredményezett a fejlett országok oktatási rendjében, melyeket a magyar oktatásügy, bár pótolta valamit az előző korszak mennyiségi lemaradásából, nem tudott követni.

A magyar oktatási rendszer bekövetkezett előrehaladása ellenére is növekvő lemaradásának képe rajzolódik ki a felszabadulás idejére. Az ezt követő időszak, vagyis a szocialista átalakulás három évtizede azonban nem csak azt a teendőt fogalmazta meg, hogy pótoljuk a korábbi lemaradásokat. A fejlett gazdasággal rendelkező országok oktatási-műveltségi szintje ugyanis ebben a periódusban ismét korszakos minőségi változásokat mutatott. Az ún. harmadik szektor, a szolgáltatások növekedésének előtérbe kerülése a gazdasági élet egyik legszembetűnőbb jelenségévé vált. A legfejlettebb országokban ez az ágazat szívta fel a beruházások kétharmadát, s a II. világháború után az egyetlen olyan ágazat volt, mely — az iparból is elszívva munkaerőt — lényegesen növelte létszámát. Az oktatás, egészségügy, a bonyolult-differenciált szolgáltatások, az iparban bekövetkező automatizálási és kompjuterizálási folyamatok, a mezőgazdaság iparrá válásának rohamos előrehaladása a komplex gépesítés-kemizálás-nemesítés és iparszerű állattenyésztés révén ugrásszerűen növelte a képzettségi szint iránti igényeket. Ez az oktatásra fordított összegek gyors növekedésében is kifejezésre jutott. A fejlett tőkés országok 1950-ben bruttó nemzeti termékük 2–4%-át fordították oktatásra, s a rendkívül gyorsan megnövekedett nemzeti termékből 1970-re az oktatási kiadások

aránya már 4–8%-ra ugrott. A középfokú oktatás úgyszólván általánossá válása mellett a legfőbb új minőségi tényező a felsőfokú oktatás tömegessé válása: a megfelelő korosztálynak a II. világháború idején megfigyelhető 3–5%-a helyett 10–18%-a szerzett felsőfokú képesítést. Hozzá kell tenni, hogy a gazdaság strukturális változásának megfelelően a század első felében előretörő műszaki jellegű felsőoktatással szemben sajátosan ismét a humán szakok kerültek előtérbe. Nyugat-Európában például már 1955-ben is a felsőfokú oktatási intézményekbe beiratkozott hallgatók kétharmada humán szakot választott, napjainkra ez az arány már a 70%-ot is meghaladta.

A modern gazdaság igényei mellett természetesen a felszabadulás utáni oktatási fejlődést erőteljesen meghatározták a szocialista átalakulásból következő preferenciák, melyek — többek között — az oktatási rendszert is a szocialista egyenlőségi elv érvényesítésének szolgálatába állították.

A felszabadulást követő első évektől hatalmas lendülettel, úgyszólván egyidejűleg indult meg a sokféle tennivaló megvalósítása. Az Eötvös-féle iskola-törvényhez fogható új rendelkezések a közel évszázados kereteket is átalakították. Mindenekelőtt megszüntették az alapképzés régi, alacsony színvonalú 4–6 osztályos rendszerét és az erre épülő polgári iskolai zsákutcát, és kialakították a nyolc osztályos általános iskola egységes alapképzési rendszerét. A kötelező népoktatás kereteit az iskolaköteles korú fiatalság tulajdonképpen csak ezekben az évtizedekben tudta valóban kihasználni és kitölteni. A számszerű fejlődés legfőbb elemként emelhetjük ki, hogy a tanköteles korosztályoknak már úgyszólván egésze részt vett az oktatásban, s ami még lényegesebb előrehaladásra utal: mind többen végzik el az általános iskola nyolc osztályát. A hatvanas évek végén a nyolcadik osztályt elvégzett 180 ezer tanuló már megközelítette az első osztályba lépők számát.

E történelmi előrehaladás összekapcsolódott a képzés lényeges tartalmi fejlődésével és feltételeinek némi javulásával. Mindennek nyomán a kereső népesség iskolázottsága ugrásszerűen emelkedett.

Az írástudatlanok aránya 1 % alá szorult, és az 1970. évi népszámlálás adatai szerint a mindössze 1–5 általános iskolai osztályt végzettekkel együtt is csak az összes keresők 1/10-ét érték el. Igaz, hogy a többiek több mint egynegyede csak a VI–VII. osztályig jutott el, de közel 40% már nyolcosztályos végzettséggel rendelkezik. Ez kétségtől függetlenül a régi lemaradások behozása tekintetében.

Hasonlóan nagy horderejű változás a középfokú oktatás tömegessé válása is. Már az előző adatok is mutatják, hogy a keresők viszonylag milyen nagy hányada rendelkezik az általános iskolánál magasabb végzettséggel.

A megfelelő korosztály mintegy 10%-át bevonó középfokú elitképzés helyett 1960-ra már a korosztályok egyharmada tanult középiskolákban. (Talán éppen ez a rohamos fejlődés szolgált alapul 1961-ben olyan döntésekhez, melyek a *kötelező* középiskolai képzés bevezetését deklarálták és egyben az iskolás korhatárt azonnal 16 évre emelték.) Az időközben eltelt másfél évtized sajnos nem jelentette azonban e tendenciák folytatását, hiszen 1970-ben a megfelelő korosztályoknak már csak alig több mint egynegyede, 1974-ben 23,6%-a tanult középiskolában.

A középfokú oktatás eleinte gyors terjedése, tömegessé válási folyamata minden esetre feltörte e képzési forma korábbi elitista jellegét. Ezt a képzés iránya és tartalma is erőteljesen dokumentálja. Az ötvenes években a középiskolai képzés terjedése még elsősorban a hagyományos gimnáziumi formára épült. Sőt az ebben az iskolatípusban tanulók aránya emelkedett is. 1955-ben az összes középiskolás 60%-a, 1960-ban több mint 70%-a gimnáziumokban tanult.

Mivel a gimnáziumok tanterve a különféle változtatások ellenére is alapjában a hagyományos műveltség struktúráját képviselte, az általános alapozással tulajdonképpen továbbképzési előkészítő jellegű maradt. A már említett 1961. évi iskolai reform nemcsak általánossá akarta tenni a középiskolai képzést, hanem szerkezetét és tartalmát is alaposan meg akarta változtatni. Ezt szolgálta a gyakorlattal és szakmai tanulással való kapcsolat megteremtésére irányuló törekvés, az ún. 5 + 1-es oktatási rendszer bevezetése és a különböző típusú szakközépiskolák előtérbe állítása.

A gyakorlattal való kapcsolat, általános képzés és szakmatanulás koncepciója ugyan megghiúsult az anyagi feltételek hiányán (nem álltak rendelkezésre iskolai tanműhelyek, szakoktatók, felszerelések, sőt a középiskolák általános felszereltsége és ellátottsága is hanyatlott, a harmincas évekhez képest nőtt az egy tanteremre és egy tanerőre jutó tanulók száma stb.), a középfokú képzés szerkezetében azonban valóban hatalmas átalakulás indult meg és van változatlanul folyamatban. Ennek legfőbb mozzanataként a gimnáziumban tanulók arányának állandó csökkenése figyelhető meg: a gimnáziumi tanulók aránya az 1960-as több mint 70%-ról 1965-re már csak 62, 1970-re 53, 1974-re alig több mint 48%-ra csökkent a középiskolások között, míg a különböző szakközépiskolákban tanulók aránya ennek megfelelően 30%-ról közel 52%-ra ugrott. A szakközépiskolák erőteljesen szakmatanulásra orientált iskolák, melyekben az általános képzés szűk keretek közé szorul, s bár formailag és deklaráltan egyenlő lehetőséget biztosítanak minden továbbtanulási irányban, a valóságban ez csak kevesek számára járható. Egyet kell érteni azzal a megállapítással, hogy ez esetben nem az *egységes* iskolarendszer fontos intézményéről, hanem sokkal inkább a régi népiskolai tömegoktatás valamelyes szakmaorientált meghosszabbításáról van inkább szó. De csakis ebben a folyamatban értelmezhető az előbb már említett jelenség: a középiskolai tanulók arányának a hatvanas évek második felétől megindult csökkenése, közel egyharmadról egynegyed alá szorulása a megfelelő korosztályokban. Ezzel a tendenciával egyidejűleg ugyanis az általános iskolai képzést követő szakmunkásképzés rohamos bővülése volt megfigyelhető. 1949-ben a megfelelő korosztálynak még csak 8 %-a volt szakmunkástanuló, a hetvenes évekre ez a korosztály 1/4—1/5 közötti szintre emelkedett. A középfokú oktatásnak ebben a formájában, bár van bizonyos általános képzés, de értelemszerűen a szakmatanulás dominál.

Végül rendkívül meglepő és sajátos jelenséget észlelhetünk: az egységes, zsákutcákat kizáró iskolarendszer megteremtésének és a minél tömegesebb, sőt általános középfokú képzés bevezetésének törekvése ugyan elvezetett odáig, hogy az 1940-es kereken 20 % helyett napjainkra a megfelelő 15 - 19 év közötti korosztály 45 - 50 %-a tovább tanul, de ez a nagyjelentőségű tömegesedés sem változtatott azon, hogy végül is a továbbtanulási előkészítés, az általános alapozást és nem közvetlen szakmatanulást szolgáló iskolázás, ami leginkább a gimnáziumokban valósul meg, úgyszólván változatlan keretek között, a korosztály 10 %-a körül mozgó, vagyis a felszabadulás előtti középiskolai arányt konzerváló elitképzésként különül el.

Ennek ellenére a felsőfokú képzés maga is jelentős előrehaladást tett a tömegessé válás útján.

Ez már a létszámból is kitűnik. 1900-ban és 1920-ban egyaránt kereken 10 ezren, 1938-ban 11 ezren tanultak felsőfokú intézményekben. Ez a létszám már 1949-re megkétszereződött, 1960-ra ismét, 1974-re pedig ez utóbbihoz képest is kétszeresre ugrott és a felsőfokú intézmények hallgatóinak száma ezzel napjainkra meghaladja a 100 ezer főt. A leggyorsabb számszerű növekedést tehát éppen a felsőoktatásban tapasztalhatjuk.

Ennek ellenére a megfelelő korcsoportokat figyelembe véve a korosztálynak csaknem egészen 7 %-a részesül felsőfokú oktatásban, ami ugyan jóval magasabb, mint korábban, sőt megközelíti a felszabadulás előtti érettségizők arányát, de mégis nagyságrendileg alacsonyabb az európai szinthez viszonyítva. Az észak-európai 16-18 %-os és a nyugat-európai 10-16 % közötti arányt az óriási hátránnyal indult szocialista országok is megközelítették a maguk 10-15 % körüli felsőoktatási arányával. A különleges képzési preferenciát érvényesítő Kuba 100 ezer lakosra jutó egyetemi hallgatói létszáma — anélkül, hogy a munkaiskola tartalmi problémáiba ezúttal belebocsátkozhatnánk — már elérte a magyar szintet, s mivel dinamikus fejlődésben van, előreláthatóan 5-8 éven belül jelentékenyen, közel kétszeresen túl is szárnyalja majd azt.

Ugyanakkor a felsőszintű oktatás szerkezete teljesen átalakult. A jogászok és teológusok 40 %-os, s a műszaki, közgazdasági tanulmányokat folytatók 20 %-os részesedésével szemben gyökeresen megváltozott képet mutat, hogy az előbbi szakmák részesedése 1974-ben alig haladta meg a 4 %-ot, míg a műszaki, mezőgazdasági és közgazdasági képzésben részesülők teszik ki a felsőoktatásban tanulók több mint felét. A kép pontosításához azonban meg kell jegyezni, hogy a közgazdasági képzés *arányai* a felszabadulás előtti 8 %-kal szemben nem mutatnak lényeges eltolódást (1965 és 1975 között 8-10 % között mozogtak). A nagy előretörés tehát a műszaki-mezőgazdasági képzésben következett be. Ez a folyamat nagyjából a 20. század első felének nyugat-európai tendenciáira utal, s — érdemes felfigyelni rá — eléggé ellentétes a 20. század második felében kibontakozott folyamatokkal, amikor, mint említettem, a szélesebb értelemben vett humán szakok előretörése vált jellemzővé. Míg a magas gazdasági fejlettségi szinten álló országokban a felsőoktatásban 70 % fölé emelkedett a bölcsészek, jogászok, pedagógusok és közgazdászok aránya, ezen szakokon tanulók Magyarországon — a pedagógus-képzők adatait is figyelembe véve — csak a főiskolások és egyetemisták 40 %-át érik el, de az óvónő- és tanítóképzők nélkül csak 30 % körül mozognak.

Ez utóbbi jelenségek (melyekre a Munkaerő és Életszínvonal Távlati Tervezési Bizottságának Nemzetközi Összehasonlító Tervezési Munkacsoportja „A felsőoktatás fejlődése és ágazati struktúrájának alakulása nemzetközi összehasonlításban”. c. 1972-ben készített tanulmányában hívta fel a figyelmet), mind a felsőoktatás létszámadatait, mind szerkezetét tekintve önmagukban is további elemzések, vizsgálatok szükségességét fogalmazzák meg. Hangsúlyozni szeretném azonban, hogy mechanikus és elhibázott lenne minden olyan összehasonlítás, ami két *különböző* gazdasági fejlődési stádiumban levő országot vagy régiót egybevetve von le következtetést. Mint utaltam is rá, a gazdasági fejlődés meghatározott szakaszában természetesen kerülnek előtérbe a mérnök-agrármérnöki tömegképzés igényei. Nyilvánvalóan ez sem kapcsolhatja azonban ki a szocialista preferencia-elvek érvényesítésére való törekvést, aminek az ember szellemi és fizikai állapotával való különleges törődésben, az ennek megfelelő szakemberek képzésének preferálásában is érvényesülnie kell. Ez azonban a legkevésbé sem egyszerűen oktatáspolitikai elhatározás, hanem csakis együttes *gazdaság- és oktatáspolitikai* döntés lehet. Ha például megfelelő kórház- és iskolaépítés nélkül növelnénk az orvos- és tanárképzés arányait, akkor nyilvánvalóan feleslegesen képeznénk. Ha felsőoktatásunk szerkezeti fejlődési tendenciái tehát lényeges korszerűsödést mutattak a 20. század első felének *akkor* elmaradt folyamatai pótlása tekin-

tetésben, de nem tudták követni a század második felének tendenciáit, akkor ez elválaszthatatlan attól a gazdasági stratégiától, mely a növekedés különlegesen gyors ütemével (elsősorban az iparosítás révén) törekedett a viszonylagos elmaradás felszámolására és ehhez elsősorban a korábban kiépített háttérágazat (infrastruktúra) kereteit igyekezett maximálisan kihasználni. Fejlődésünk mai szakaszán azonban a gazdasági és társadalmi igények már másként jelentkeznek. A termelő és ún. nem termelő ágazatok fejlődése közötti különbségekből eredő konfliktusok, a háttérágazat legkülönbözőbb területeinek (hírközlés, közlekedés, egészségügy, oktatás) lemaradása nyilvánvalóan a gazdaság további fejlődésének fékjavé válik. Miközben a gazdasági fejlettség magasabb osztályába lépünk, nem tartósíthatjuk a fejlesztés korábbi szakaszainak arányait. Márpedig az elmúlt másfél évtizedben és a most következő években, vagyis a hatvanas évek elejétől 1980-ig a nem termelő ágazatokra fordított beruházások aránya változatlanul 37–38% között mozgott, illetve mozog. Számításba kell vennünk, hogy ez egészen más szintet jelentett másfél évtizeddel ezelőtt és a jelenben, vagy közeljövőben elért fejlettségünk esetében.

Mindezekből azonban nyilvánvalóvá válik, hogy ha képzési folyamatainkat a *jövő* szempontjából elemezzük és a most következő években és évtizedekben egy Eötvös-féle vagy felszabadulás utáni horderejű oktatási reformot készítünk elő, akkor gazdaságban és oktatásban egyaránt számolnunk kell lényeges szerkezeti változásokkal, századunk második felének utat törő igényeivel, melyek egyben egyre jobban bontakoztathatják ki szocialista preferenciáinkat is.

III. A társadalomtudományok helye és szerepe

Gazdaság és műveltség összefüggésének eddigi tárgyalása során is szó esett már — ha csak érintőlegesen is — a műveltség tartalmáról. A továbbiakban most ezt a kérdést állítom középpontba. Témám önkéntes korlátozásának megfelelően azonban mellőzöm a műveltség korszerű szerkezetéről évek óta folyó viták eredményeinek reprodukálását, a természettudományos oktatás jelentőségének, a műszaki — gyakorlati ismeretek szerepének, a fizikai készségek fejlesztésének, általában a sokféle képesség egységének hangsúlyozását. A műveltségszerkezetben — s természetesen továbbra is az oktatásra egyszerűsítve és szűkítve a vizsgálatot —, a mai alkalomnak is megfelelően, kizárólag *a társadalomtudományok helye* foglalkoztat.

Már az eddig elmondottakból is kitűnhetett, hogy mennyire ellentmondásos kép tárul fel a vizsgálódó előtt. Két, látszólag egymásnak élesen ellentmondó tendencia rajzolódik ugyanis ki mind a történeti folyamatokban, mind azoknak jelenbe és jövőbe nyúló folytatásában. Az egyik fontos jelenség kétségtelenül a társadalomtudományok képzési szerepének kiszélesedésében észlelhető.

A kezdetleges, 4–6 osztályos alapfokú képzés esetében még nyilvánvalóan egyáltalán nem lehet bármiféle társadalomtudományi alapképzésről beszélni. Amint az oktatás kibővült, általánossá vált a 8 osztályos képzés, már a társadalmi ismeretek viszonylag szélesebb alapozása valósult meg. A középfokú képzés különböző formáinak tömegessé válásával, még akkor is, ha a társadalomtudományi ismeretanyag a szakközépiskolákban

és különösen a szakmunkásképzésben igen szerény szerepet is játszik csupán, további előrehaladást tapasztalhattunk. Csakhogy ez a folyamat mégis azt a sajátosságot mutatta, amiről korábban azt a minősítést idéztem: az alulról kiépített és folytonosan tovább hosszabbított népiskolai képzés egyre inkább magába foglalta az általános műveltségi ismeretek bizonyos elemeit is. Ez egyébként elengedhetetlen volt abból a szempontból is, hogy az iskolai zsákutca még formailag sem kiküszöbölhető, ha a különböző iskolatípusok nem adnak legalább bizonyos minimumot az általános műveltségi ismeretanyagból, mivel a magas szintű szakmai tudás szorosan összekapcsolódik ezekkel, s megszerzésük, vagyis a „továbbtanulás” előfeltétele az általános műveltség bizonyos szintjének birtoklása, beleértve társadalmi ismereteket is.

Ugyanakkor azonban a társadalomtudományok körébe tartozó ismeretek zöme hagyományosan „általános műveltségként”, magas szintű kultúraként szerepelt az oktatásban, s ezért bármennyire is szélesedett ki oktatási szerepe az előbb említett formákban, komoly súlya csak az általánosan képző iskolákban van, vagyis a tisztán (egyetemi) továbbtanulást előkészítő képzésben. Éppen ezért az elmúlt évtizedekben, különösen az 1960-as évektől kezdve a társadalomtudományok iskolai közvetítésének visszaszorulási folyamatai is kibontakoztak. Ez már azokból a korábban idézett adatokból is kirajzolódik, hogy miközben a középfokú képzés gyors bővülésnek indult, az általánosan képző iskolatípus, a gimnázium szerepe, részesedése állandóan csökkent és alig telik el év, hogy ne hallhatnánk újabb és újabb gimnáziumok bezárásáról. És itt sietve jegyzem meg: még az általánosan képző gimnáziumokban is rendkívül szerény a társadalomtudományi jellegű oktatás. Az idevágó tárgyakat, sőt tárgyrészleteket (például a földrajz tantárgyban foglalt társadalomtudományi elemeket) is figyelembe véve, az össze sóraszámnak csak 12–14 %-át teszi ki.

A szakmára orientált képzési intézményekben még kedvezőtlenebb a helyzet. Ha túlterhelést, oktatási zsúfoltságot, túl nagy óraszámokat akartak és akarnak — joggal — csökkenteni, úgyszólván magától értetődően nyírbálják, korlátozzák a „díszítő” elemként, ünnepnap tudásként — fogalmazzunk élesen —, kicsit talán feleslegesként kezelt társadalomtudományi képzési kereteket. Ha az érettségi nem minden tárgyból kötelező, akkor elsőként a történelem akad fenn a rostán, ha az óraszám magas, akkor — például a szakközépiskolákban — a négy évi nyolc órás tantervi keretből a történelmet szorítják öt órára, mégpedig úgy, hogy éppen az utolsó évben már nem is oktatják a tárgyat. (Ezt 1978-tól tervezik életbe léptetni.)

S ha az iskolai rendszerünkben megbúvó elitizmus ellen, rejtetten élő kettős iskolarendszeri maradványok ellen a szocialista iskolarendszer mélyebb demokratizálódásáért, tartalmi egységességért lépünk fel, akkor — a legjobb szándéktól vezérelve is — a már-már felesleges ünnepi díszítményként kezelt képzési területek kezdenek egyre zavaróbbá válni. Ezt a kritikát tartalmazzák még az olyan *elvi* állásfoglalások is, mint például Ferge Zsuzsáné — ha jól értelmezem —, aki a magas szakmai tudás és ún. ünnepnap tudás összekapcsolódásában mintha *elsősorban* társadalmi-oktatási elitizmust érezne, az osztálytársadalmakból maradványozódott belső, oktatás-tartalmi diszkriminációs elemeket, a kettős iskolarendszer maradványait fenntartó tényezőt. De vajon az „ünnepnap tudásnak”, az általános műveltségi szint emelésének és ezen belül a gyakorlati-szakmai feladatok szempontjából talán feleslegesnek tartott ismeretanyagnak milyen szerepe van a mai gazdasági társadalmi közegben, a mai — sokszor elmondjuk — gyorsan avuló praktikus, szakmai ismeretek későbbi megújítási képességében, egyszóval az önfejlesztő továbbtanulási

készségek fejlesztésében? Ugyanezt a kritikát tartalmazzák az olyan *gyakorlati* intézkedések is, melyek a felsőfokú szakmai képzés szempontjából nem tekintik előfeltételnek az „ünnepi díszítő elemek” elsajátítását, ezek sorában a társadalomtudományok oktatásának zömét, és szakmunkások számára a középiskolai végzettség nélküli egyetemi továbbtanulást elvileg-gyakorlatilag lehetségesnek nyilvánítják.

Mindezek a tendenciák, de hadd utaljak vissza olyanokra is, mint a felsőoktatás műszaki-centrikus szerkezeti egyoldalúságai vagy a középfokú iskolai hálózat csendes, nagyobb reform nélküli, de állandó és radikális átalakulása a szakmai jellegű képzés előtérbe állítása jegyében, a társadalomtudományi képzési elemek említett kiszélesedése ellenére, a társadalomtudományi ismeretek lényegi háttérbe szorulásának erőteljes folyamataira utalnak.

Elfogadható, össztársadalmi szempontból méltányolható jelenséggel állunk-e szemben, amit fájdalommal ugyan, de mégis tudomásul kell vennünk? A pedagógiai nyelven azt hiszem „sugalmazó”-nak nevezett kérdés magában rejtli a választ is. Semmiképpen sem! Mégpedig nem csak azért, mert a társadalomban való tájékozódás, a világnézeti szilárdság és társadalmi cselekvési képesség, tudományos nemzet-fogalom, racionálisan is megalapozott patriotizmus, a népek és nemzetek összetartozása, tudományos világképpel megalapozott nemzetköziség és elvetett nacionalizmus egyszerűen komolytalan követelmények lennének megfelelő társadalomtudományi műveltség nélkül. Nem is csak azért, mert a társadalomtudományi képzés, a társadalmi ismeretek gyengésege esetén bizonytalan bázisra helyeznénk az egyéniség fejlesztésének, választási szabadságának, magasabb kultúrszintre emelkedésének, a szabadidő értékes-okos felhasználásának, a tartalmas életforma kialakításának minden lehetőségét. Nem is csak azért, mert társadalomtudományi képzés nélkül lehetetlen lenne a szilárd és tartós képzési-műveltségi alapok lerakása. E műveltségi alapok látszólag kétségkívül „öncélúak”, nem térülnek meg egy ügyes szakmai fogás termelékenységet növelő hatásában, a tartozik és követel oldal világos megkülönböztetésének biztos könyvelői ismeretében. De vajon roboghat-e a 200 km-es sebességre képes gyorsvonal régi vasúti alépítményen, új, szilárdabb alapok nélkül? Vagy kétségbe vonható-e a ház alapozásának gyakorlati haszna, mondjuk szembeállítva egy lakás oldal- és közfalainak, a konyhába és fürdőszobába beépített szerelvényeinek *közvetlen* hasznosságával, mivel ez utóbbiak teszik lakhatóvá, használhatóvá a lakást?

Ezekről, bár önmagukban is elegendő érvet adnának, mint sokszor vitatott és nyilvánvalónak tekintett összefüggésekről tehát nem is szólok, amikor a társadalomtudományi képzés jelentőségét hangsúlyozni akarom.

A társadalmi ismeretek — gazdaság és műveltség összefüggésében most inkább ezt emelem ki — nélkülözhetetlenek a tömegek részvételét igénylő mindennapi cselekvéshez, a munkahelyi demokrácia gyakorta megfogalmazott igényének realizálásához, a mindennapokat átható gazdaság megértéséhez, a társadalmi döntésekben való valóságos részvételhez. (Ha csak nem akarjuk szűk kör monopóliumaként fenntartani az ilyen kérdésekben való eligazodást.) És ezen a ponton a társadalmi ismeretek általános, „díszítő” műveltségi elemből kezdenek nagyon is gyakorlati jelentőségű ismeretté válni. A közgazdaságban ugyanúgy kezd termelőerővé válni, mint a technika és a mögötte álló természettudomány. Talán hibásan szembeállító és túlzó is, de e felismerésre jól utal a New Statesman 1976. január 23-i száma, amikor a közgazdaságtudomány mai bizonytalankodásairól írva eddigi teljesítményeiről megállá-

pítja: „A teljes foglalkoztatottság fenntartása és a vele járó gazdasági növekedés egészen a legutóbbi időig kétségtelenül nagyobb mértékben járult hozzá az emberiség jólétéhez, mint a természettudósok és technikusok összes háború utáni fölfedezése együttvéve.” Számunkra ez kevésbé meglepő, mert a marxizmus mindig is fontos tételei között tartotta számon a termelőerők és termelési viszonyok közötti kölcsönhatásokat, s azon belül a termelési viszonyok gazdaságfejlődést meghatározó szerepét. Nemcsak teória; de valóság, hogy a tervezés mint a termelési viszonyok fontos eleme, milyen döntő „termelőerővé” vált a Szovjetunió fejlődésének elmúlt félszázadában és a többi szocialista ország tervezett gazdaságában. Nem csak teória, de valóság, hogy a termelési viszonyok fejlesztése, például a tervezési-irányítási rendszer tökéletesítését célzó reform útján hogyan vált maga is növekedést tápláló termelőerővé.

A példát azért vettem erről a területről, mert igen alkalmas annak megvilágítására is, hogy a termelési viszonyok tudatos fejlesztése nem egyszerűen közgazdasági feladat. Egy-egy közgazdasági lépés tucatnyi társadalmi összefüggésben jelentkezik, s a közgazdaságilag „önmagában” jó, társadalmilag visszájára fordulhat. Ezt csakis a társadalmi-politikai összefüggések alapos szociológiai, filozófiai elemzése, a történeti folyamatok pontos felmérése és nem utolsósorban a szociálpszichológiai hatások figyelembevétele ellensúlyozhatja.

Ha azt mondjuk tehát, hogy a társadalomtudomány is termelőerővé válik, akkor ez korántsem a társadalomtudomány egyik vagy másik ágára igaz, hanem a társadalomtudomány egészére és csakis arra!

A gazdaság, a különösen mai fejlett, bonyolult rendszere, amikor szolgáltatási szektorainak jelentősége egyre inkább előtérbe kerül, amikor a termelés folyamata és irányítása egyre komplikáltabbá válik, s amikor a technika hasznosítása éppen fejlődési gyorsasága révén folyamatos társadalmi elemzéseket követel, az új és új helyzetek, a tennivalók társadalmi követelményeinek meghatározását, akkor a társadalomtudományok számára is mindennapian érezhető igazsággá vált a Bacon-i felismerés, amit ő a maga korában még csak a természettudományok összefüggésében fogalmazott meg: „Ne a tudás kedvéért tudjunk, hanem hogy cselekedhessünk”, s ezért „... minden tudományt vissza kell tudni vezetni a hasznosságra és a cselekvésre”. De a szemlélődő arisztotelészi tudáseszményt, mely a társadalomtudományokat az újkorig végig kísérte, már *Marx* meghaladta, amikor a Bacon-i igazságot a társadalommal foglalkozó tudományokra is kiindulásnak tekintette: nem az a feladat, hogy csak magyarázzuk a világot, hanem hogy megváltoztassuk, fogalmazta meg híres Feuerbach-téziseiben. S a gyakorlatilag hasznos, valóságot közvetlenül befolyásoló társadalomtudomány igénye a legutóbbi évszázadban ugrás-szerűen nőtt. Áthatja a mindennapokat. A mi esetünkben rendkívül plasztikusan tükrözi ezt az MSZMP 1969-ben kiadott tudománypolitikai határozata, mely a társadalomtudományok esetében „egyik legfontosabb” kérdésként éppen a politika és tudomány kapcsolatát, a „gyakorlati következtetések érvényrejutásában” jelölték meg. Gunnar Myrdal fogalmazásával a kor várja a gyakorlati feladatok megoldásában való közreműködést. Az orvostudomány már régen kitermelte a terápiát, a természettudományok pedig a technikát, mivel ilyen feladatokat, igényeket régen megfogalmaztak velük szemben. „De egyetlen társadalomtudomány sem lett terápiкус, mint az orvostudomány, s nem is változott technikává, mint a természettudományok. A körülmények miatt ez érthető. A társadalomtudósokat nem kérték fel gyakorlati feladatok

végrehajtására.” Most azonban, amikor világszerte jelentkezik ez az igény és a kormányok megrendeléseket adnak, a társadalomtudományok — melyek természetesen eddig is nagy közvetett hatással voltak a társadalmi — gazdasági fejlődésre — maguk is kénytelenek eljutni a „terápiához” és „technikához”.

De hadd idézzem tovább e kiválóan megfogalmazott gondolatokat: „A ma és még inkább a holnap integrált és tervezett társadalmi nemcsak igényt fog támasztani a tervezés funkcióiban a társadalomtudósok iránt, hanem a társadalomtudományokat is sokkal inkább a társadalmi folyamatok empirikus megfigyelésére fogja alapozni, és intenzívebben rá fogja kényszeríteni a társadalmi viszonyok elemzésére.

A társadalomtudósok gyakorlati feladatokra való növekvő felhasználásának egyik egészes hatása a számos tradicionális diszciplína között fennálló határvonal fokozatos lerombolása lesz.”

„Ennek igazsága akkor érezhető legerőteljesebben, ha azt kívánják tőlünk, hogy olyan gyakorlati problémákat oldjunk meg, melyek természetesen soha nem rendeződtek el a tradicionális tudományos formuláknak és diszciplínáknak megfelelően” . . . „Tradicionális akadémikus diszciplínáinkban sok volt, és még most is sok az intellektuális beltenyészet. A gyakorlati feladatokkal való szembesítés, együttműködés más diszciplínák tudásaival, és a régi határvonalak állandó áthágása mindnyájunkat új eszmékkel fog ellátni. Ez a körülmény arra fog kényszeríteni bennünket, hogy összekapcsoljuk a részt az egészszel, és a tudomány gondolatot az egész területen gyümölcsoztessük.”

Mindez azonban — végezetül — egy további kérdést is megfogalmaz: nem elég ugyanis azt kérdeznünk, vajon lehet-e, szabad-e elegendő társadalomtudományi képzés nélkül útra bocsátani az iskolákból az új nemzedékeket, hanem — magunk számára ez legalább ennyire fontos! — lehet-e, szabad-e a társadalomtudományok oktatását azokra a keretekre korlátozni, melyek sajátos okok és körülmények között történelmileg kialakultak és — gyakorlatilag — napjainkig konzerválódtak.

Mindazokra a feladatokra ugyanis, melyekről inkább csak utalásszerűen ejtetttem szót, nem lehet felkészíteni a régi értelmű társadalomtudományi képzéssel, ami megrekedt az irodalomtörténet, a múlt korokra koncentráló, erőteljesen lexikális és politikátörténet-centrikus történettudomány szűk falai között.

A társadalomtudományi képzésre tehát nemcsak nagyobb szükség van oktatási rendszerünkben, nemcsak elfogadhatatlan képzési kereteinek zsugorítása, de ugyanilyen szükséges belső tartalmi megújítása is! A társadalomtudósok erre a felismerésre — már akik egyáltalán eljutottak eddig — egyelőre többféle megoldási választ fogalmaznak meg. Vannak, akik a társadalomtudományi képzést úgy kívánják megújítani, hogy újabb, eddig hiányzó diszciplínák vagy diszciplína csoportok beiktatását javasolják. A legfőbb rendező elveket ehhez abban jelölik meg, mint pl. *Szalai Sándor* az Akadémia jubileumi közgyűlése keretében tartott előadásában, hogy *kétféle* társadalomtudományról beszélnek, s új kategóriaként a „szűkebb értelemben vett társadalomtudományok” fogalmát iktatják be. Mások „kemény” és „puha” társadalomtudományokról beszélnek a közvetlen társadalmi gyakorlattal való kapcsolódás választóvízével elkülönítve a társadalomtudományi ágakat. S ezen az alapon a hagyományos (vagy „puha”) társadalomtudományi ismeretek mellé az új stúdiumba szervezett „szűkebb értelemben vett” (vagy „kemény”) társadalomtudományi képzés bevezetését javasolják. Igaz, olyan

rendező elvet is megfogalmazták, hogy a tömeges jelenségeket és folyamatokat vizsgáló társadalomtudományi ismereteket az oktatásban az *egyénre* orientált társadalmi ismeretekkel kell kiegészíteni.

Ezek az álláspontok azonban komoly elvi, módszertani és gyakorlati buktatókat rejtenek magukban. *Elvileg* azt tartom leginkább elhibázottnak, hogy szétválasztanak szétválaszthatatlant, hogy például elkülönítenék a társadalomra vonatkozó, mondjuk így, szociológiai, jogi ismereteket a történelmi folyamatoktól, vagy akár a közgazdasági ismereteket a történelemtől. Ez pedig éppen a legfontosabbtól, a társadalmi jelenségek történetiségének megértésétől, és ezzel a jelenségek történelmi szemléleti készségének kialakításától fosztaná meg a tanulókat. Ezzel pedig a nélkülözhetetlen új társadalomtudományi elemek is értelmüket veszítenék. A társadalommal foglalkozó legkülönbözőbb tudományágak ugyanis csakis történelmileg nyúlhatnak vizsgálati anyagukhoz, mivel a társadalom, annak általuk vizsgált szegmentuma vagy az abban elhelyezkedő ember, annak belső lelkivilága mind része a történelemnek. Ez meghatározóan vonatkozik a „horizontális” vizsgálati aspektust megtestesítő társadalomtudományi ágakra is. Marx és Engels a szociológiai kategóriákra vonatkozóan írta: „Ezeknek az elvonatkoztatásoknak önmagukban, a valóságos történelemtől elválasztva egyáltalán nincs értékük... Semmiképpen sem adnak receptet vagy szkémát, amelyhez a történeti korszakokat hozzá lehet nyesegetni. Ellenkezőleg...” Ami pedig az „embercentrikus” társadalomtudományok elkülönítését illeti, sem az embert természeti lényként megközelítő antropológia, sem a pszichológia *önmagában* nem tud felelni arra a kérdésre: mi az ember. Erre *Dilthey*-vel egyetértően azt mondhatjuk, hogy „csak a történelem adhat választ”. Félreértés ne essék: nem is önmagában a történettudomány, hanem a történetiség rendező elvét érvényesítő társadalomtudományok együttesen. A szembeállítást tehát szemléletünkben is — egymáshoz kapcsolással kell felváltanunk.

A történelem és történetiség tehát sehogyan sem kapcsolható ki a társadalomtudományok bármely néven is elkülönített csoportjából. Ugyanilyen könnyű lenne bizonyítani a filozófia kikapcsolhatatlanságát, hiszen a társadalomtudományok értékpremisszákkal dolgoznak. A közgazdaság vagy szociológia kimondott vagy kimondatlan premisszái filozófia nélkül meg nem határozhatók, már pedig enélkül a szaktudományok teljesítménye bizonytalan feltételezésekre vagy kétes előítéletekre épülne.

De nem folytatom, mert nemcsak elvileg tartom hibásnak a hivatkozott válaszokat, hanem *módszertanilag* is. Ezek a különböző társadalomtudományi blokkok ugyanis éppen a tudományfejlődés módszertanában előtérbe került és talán legfontosabbá vált integrációs szemléletet és készséget ásnák alá. Amikor a társadalomtudományok éppen gyakorlathoz fordulásuk nyomán csakis interdiszciplináris szemlélet és kutatás esetén válaszképesek, amikor a társadalomban tájékozódni kívánó embert fel kell vértetni a jelenségek összefüggésekben szemlélésének természetes készségével, a gazdaságnak a társadalommal, a jelennek a múlttal való együttlátásával, akkor minél többfelé bontjuk, tagoljuk a társadalomtudományi ismereteket, annál kevesebbet érhetünk el a lényegből.

Ha ezek után *gyakorlatilag* is károsnak tartom a társadalomtudományi oktatás különböző blokkokba szervezését, a hagyományos társadalomtudományi ágak, a művészeti-esztétikai területekhez kapcsolódó ismeretek, az egyéncentrikus stúdiumok és a „szűkebb értelemben” vett, ún. praxishoz kapcsolódó tárgycsoportok elkülönítését, az arra vezethető vissza, hogy irreálisan nagy, elérhetetlen helyet kellene ehhez biztosítani az iskolai tantervekben a társadalomtudományok céljaira. Az önálló blokkok önmozgása, bevezetése, diszciplináris ismereti követelményei, kategóriáinak gazdag bemutatása, módszertanának ismertetése meggyőződésem szerint iskolai szinten részben felesleges ismereteket zsúfolna az amúgy is zsúfolt tantervekbe, részben az egyéb jogos igények (természet-

tudományos, technikai, nyelvi stb. képzés fejlesztése) miatt eleve inadekvát, alkalmatlan kereteket teremtenek. Sok, viszonylag kicsiny volumenű egy-egy éves tárgyaeska iskolai jelentősége, ezt minden pedagógiai vizsgálat egyértelműen bizonyítja, majdnem a nullával egyenlő.

Gyakorlatilag csakis a nagy volumenű tárgyak képesek maradandó ismeretek hordozására, s főleg szemlélet és készségek formálására. Így azután a gyakorlati követelmények szerencsésen egybeesnek a módszertani és elvi igénnyel: az új, szükséges és eddig hiányzó társadalomtudományi ismereteket be kell kapcsolni az oktatásba (az életkori szintnek megfelelő fokon), de nem új tárgy vagy tárgyak keretében, hanem elsősorban egy gyökeresen új tartalmú integrált társadalomtudományi tárgy formájában. Hogy ez mi és milyen legyen, arról módomban volt a Magyar Történelmi Társulat és az Akadémia Elnöki Közoktatási Bizottsága fórumain részletesebben is szólni.

A társadalomtudományok iskolai oktatását elsősorban olyan, a marxi történeti totalitás jegyében felépített, integrált tárgyban tartom a legjobbnak, mely a történelem közös rendező elvével összekapcsolt diszciplínákból épül fel. A társadalomtudományi ágak kapcsolatrendszerében, az ember és társadalom fejlődésmenetében, az összefonódó halott és élő, vagyis a társadalomban élő ember általános megértésében a történelem *primus inter pares* szerepet játszik, és a jelent is részletesen tárgyaló, jelenig nyúló történelem keretében valósulna meg közgazdaság és demográfia, szociológia és néprajz, tudomány- és eszmetörténet, régészet és más társadalomtudományi ismeret integrációja. Ezt a koncepciót a tanárképzés lényegi, tartalmi fejlesztése, a legjobb szakértők bevonására épített tankönyvmunka, a pedagógus hivatás (és színvonal) hanyatlási folyamatának radikális megállítása és megfordítása segíthet realizálni. Mindezt azonban meg is kell indítani a nagyszabású, jövőbe mutató reform előkészítési periódusában, vagyis a következő egy-másfél évtizedben.

E fórumon nem szeretném azonban részletesen megismételni e témakörben már kifejtetteket. Elegendő annak hangsúlyozásával zárni mondanivalómat, hogy megújult, a hagyományokhoz képest rendkívül kibővített társadalomtudományi oktatásra van szükség, hogy ezzel társadalmunk műveltségének új rétegeit alapozhassuk meg és eleget tehessünk a kor vagy még pontosabban, a *jövő* gazdasági—társadalmi igényeinek, hogy összhangot teremtsünk a gazdaság, műveltségi szint és tartalom között, hogy utóbbi az új fejlődési szakaszban is hajtóereje lehessen az előbbinek. Mindebben nem zsugorodó, visszaszoruló, díszítő, hanem egyre fontosabb szerepe van az egymásra ható, új integrációs utakat kereső társadalomtudományoknak.

Budapest az irodalomban

Németh G. Béla

1. Egy város, különösen egy nagyváros sokféle szerepet játszhat az irodalomban. Lehet gyűjtőpontja irodalmi törekvéseknek és tömörüléseknek, lehet színtere az irodalom műszaki és szervezési vonatkozásainak, előállításának és forgalmazásának. Lehet egy irodalom fő-fő élményforrása és közönségszolgáltatója, lehet az irodalmon át kifejeződő vágyak szimbóluma vagy ellenséges érzületek támadási célpontja.

Ezek a szerepek és a hozzájuk hasonló többiek gyakran mind együtt vannak egy-egy város neve, fogalma körül, de nem szükségszerűen. Lipcse például egészen a második világháborúig, hosszú időn át, a német nyelvű könyvkiadás fővárosa volt, amellyel csak Stuttgart vetekedett némileg, de az irodalmi mozgalmakban sem egyik, sem másik nem töltött be kulcsszerepet. Az 1870-es, 80-as évek Budapestjéről pedig azt állapíthatjuk meg, hogy központja volt ugyan az irodalomnak sok szempontból, az egyik legfontosabból azonban nem: a feldolgozott élményvilágnak aránytalanul kicsi hányada jutott reá.

Ha mármost a lehető szempontok közül hármat kiemelünk, az előállítását, a jelképét és az élményforrását -- akkor, a rendelkezésünkre álló rövid terjedelemben* -- elsőnek az először említettet tanácsos vázolnunk.

2. A teréziánus korszak, bár gyarmatias, de kétségtelenül erős gazdasági fellendülése sok szempontból tette az ország első számú gazdasági góciává a Duna-parti kettős várost. Köztük volt a nyomdászaté, a könyvkiadásé is. Ekkor dőlt el végképp Pest és Buda vezető szerepe ezen a területen. Amihez nagyban hozzájárult az egyetem Budára, illetőleg Pestre helyezése; de ez az áthelyezés maga nem ok, hanem következmény volt; következménye annak, hogy Pest és Buda volt immár az ország leglúktetőbb gazdasági centruma. S bár a ferenci korszak, kivált annak első fele, rendkívül lelassította, hátráltatta ennek a vezető szerepnek a kibontakozását, megakadályozni nem tudta. Annál kevésbé, mert a nagy palatinus részint egyéni ambícióiból, részint félreszorítottsági érzetéből, részint — ismerjük el — emberi tisztességéből és politikai belátásból nemegyszer ernyőt igyekezett tartani a bécsi hatalmasokkal szemben a maga székvárosa fölé. A centralizálódó birodalom reá bízott részét maga is centralizálni törekedett, erős központot igyekezvén biztosítani neki. S mivel volt érzéke a szellemi dolgok jelentősége iránt, bár alighanem csak igen hézagosa lehettek ismeretei a magyar művelődésről, próbált a honi szellemi törekvések feltételeinek biztosításához is hozzájárulni.

A könyvkiadásnak jelentős mennyisége csett ugyan ekkor még más városokra, például Kassára, Kolozsvárra, Győrre vagy Pozsonyra; a reformkor

* A jubiláris ünnepségek során hangzott el ez az előadás.

azonban a mérleget immár egyértelműen Pest és Buda javára billentette. S ha az elnyomatás korában s a kettős monarchia idején tetemes számú s élénk lapkiadást mondhattak is magukénak egyes nagyobb vidéki központok is — nemcsak a szépirodalmi könyvkiadás, de a szépirodalmi folyóiratkiadás is a fővárosban összpontosult. A nemzetiségi csomópontokat, Nagyszeben, Újvidéket, Rózsahegyvet nem számítva, jelentős szépirodalmi könyv s hosszabb életű jelentős folyóirat vidéken többé alig jelent meg. Egy-egy nagy pálya kezdődött ugyan egy-egy vidéken kiadott könyvvel, egy-egy irodalmi megmozdulásnak többször volt egy-egy vidéki város első színtere, mihelyt azonban országos érdeklődés fényébe került, áttevődött megjelenési helye Budapestre. Bródy, Ady, Gárdonyi, Mikszáth esete, a Holnap vagy korábban Brassai vagy Meltzl Hugo kiadványainak sorsa példázhatja.

Az első világháborút követő korszak még inkább fölerősítette Budapest helyzetét, hiszen Szegedet sem számítva, épp a viszonylag élénk kiadói tevékenységgel rendelkező városok kerültek új államigazgatás alá.

3. Rögzítettük a tényeket mindeddig, s nem fűztünk hozzájuk értékelő megjegyzéseket. Nem is kívánjuk tenni ezt, csupán személyes véleményként mondjuk, hogy az angol- német vagy a holland- svéd típusú többközpontú irodalmi-művelődési fejlődés alighanem szerencsésebb. Edinburgh, Göteborg, Hamburg, Köln vagy München többnyire a fővárossal egyenrangú fél volt az illető kultúrák arculatának alakításában. S a londoni, a berlini egyetem nem nyomta agyon súlyával a vidékieket, az oxfordit, a cambridge-it, a heidelbergit vagy akár a kis freiburgit sem. Az új államalakulatokba került magyarság is ott hozott létre először maradandó irodalmi és publicisztikai értéket, ahol már voltak, ahol már korábban kialakultak nemcsak a városias művelődési központok, hanem könyvelőállítási, könyvforgalmazási gócok is, Kolozsvárt, Marosvásárhelyen vagy Brassóban.

Természetesen, nem visszavetített óhajításokhoz vagy idegen fejlődési mércékhez kell azonban ítéleteinkben igazodnunk, hanem a hazai történeti lehetőségekhez, szükségszerűségekhez. Nemcsak Kisfaludy Károly nemzedéke érezte úgy, hogy a maroknyi magyar polgáris értelmiséget egy központba, még hozzá a pesti központba kell gyűjtenie, hanem még Arany is egyre hangoztatta a területi központosítás, az egy központba gyűjtés szükségét, nehogy az a kevés erő is, ami a nemzetben, az országban rendelkezésre áll, szétforgácsolódjék, egymást tudomásul nem véve, hatástalanul tevékenykedjék. S a lapjairól közölt előfizetési listák meggyőzően bizonyítják, hogy nemcsak előállítási helye volt lapjainak Pest, de magánelőfizetőinek túlnyomó többségét is — arányszámokban kifejezve —, a kettős város polgársága, gyakran rác és német nevű, német és zsidó származású polgársága szolgáltatta. Gazdaságilag gyenge, fejletlen ország volt akkor ez a miénk, a nemesség, a birtokosság túlnyomó többsége pedig éppen úton volt, hogy a reformkori föllángolás után — ismét a hatalom birtokába jutva —, újra visszasüllyedjen régi közömbösségébe a művelődés iránt. Azoknak, akik kiléptek a nemesség életformájából, s a városban kultúrára vágyva, kultúrára alapozva kívánták életfeltételeiket megteremteni, száma és anyagi lehetősége túlságosan is csekély volt több irodalmi góc létrehozására. Mint ahogy csekély volt ehhez azoknak a száma és anyagi lehetősége is, akik a vidéki polgárságból vagy a parasztságból indultak, és a magyar művelődés fejlesztésének igényét hordozták lelkükben. Pest szinte kizárólagos vezető helye tehát, akár szerencsének tekintjük,

akár kevésbé szerencsésnek, szükségszerűen következett múltunkból, társadalmunk szerkezetéből.

Adva volt ezzel egy kettősség, egy ellentmondás, melynek következményei a közelmúltig, szinte máig elhatottak. A nemzeti vagyon, a politikai hatalom túlnyomó részét kezében tartó elem, a nemesség, a birtokosság éppúgy vidéki volt, mint ahogy az volt az a réteg is, amelyről az volt a felfogás, hogy a nemzeti etnikum legpregnánsabb elemét képviseli: a parasztság. Az irodalmi központ, Pest és Buda viszont etnikumában még sokáig idegen, a hatalom, a közélet tekintetében pedig még javarészt a sáncokon kívül álló volt. Ez az ellentmondás, amellyel például a hasonlóan centrális helyzetű Párizsnak nem kellett megküzdenie, igen erősen rányomta bélyegét a vizsgálatra kitűzött két másik területre: milyen jelképi szerepet töltött be ez a város az irodalomban, s milyen élményvilágot szolgáltatott az irodalomnak.

4. Buda, Pest és Budapest: mindenik más-más jelképet testesített meg a történelem egyes szakaszaiban, a társadalom egyes rétegeiben. Elsőül Buda jutott el jelképi rangra. A köztudat manapság Mátyás reneszánsz hatalmát és udvarát véli e jelképi rang alapjának. Valójában a város maga sokat, nagyon sokat köszönhetett már Zsigmondnak is, aki szerette ezt a várost, aki kedvezett a polgárainak, támaszkodott rájuk, s akinek uralkodása alatt valódi, európai jelentőségű kézművesi s kereskedelmi góccá emelkedett a délkelet-északnyugati kereskedelmi utakon.

A köztudat azonban — hazaiak és jövevények körében egyaránt — Mátyás fényének és az utána következő zuhanásnak meg a rettenetes török dúlásnak ellentétét érzékelte igazán, s Mátyás erős országának pusztulását Buda romlásával is jelképezte. Bornemissza Péter visszavágyódó szép verse széles körben ismert; de hasonlóképpen együtt siratta el Buda és az ország tönkretutását Taurinus István, Johannes Langus és Georgius Dedricius is.

Mégis Buda egységes, egyetemes nemzeti jelképpé magasodása csak a 18. században, az önálló nemzeti állam, az önálló *polgári* nemzeti állam vágyának mozdulásaiban született meg. A nagy nemzeti államszervezőre, Mátyásra és fővárosára ekkor vetültek vissza tömör fénykévében a nemzeti vágyak. Történt ez akkor, amidőn Buda lakosságának fele vagy több mint fele német vagy rác iparos, kereskedő vagy szőlőműves volt. Nem tudták ezt a magyar írók? Nagyön is jól tudták; de lelükben nem egyszerűen egy nemzetállam, hanem egy *polgári* nemzeti állam vágyképe lebegett, s némettel és ráccal, örménnyel és göröggel együtt volt Pest-Buda tája hazájok.

S a testvéries együttműködésnek ezt az óhaját a felvilágosodás kora csorbíthatatlanul örökölte át a kezdődő reformkorra. Két tény erős világításba helyezi ezt a testvéries óhajást. Budát *magában* rendszerint csak akkor említették, ha a múltból törekedtek biztatást nyerni. „Él magyar áll Buda még, a múlt csak példa legyen most” — zengte Kisfaludy Károly. Ha azonban a jelenre, főleg pedig az álmodott jövőre vetették pillantásukat, a két várost egybe vették. „Érdekes, ékes kép, mely a komoly őszhajú hajdant / s a vigarcú jelent egybeszővő; / Ott a fejedelmi Budát, a polgár Pestet emitten; / abban a régi dicsőnk, ebben egy ifjú világ” — így szólt Garay János szép gemmája. A felvilágosodás korában s a korai reformkorban többnyire csak azok az írók szóltak türelmetlenül vagy éppen lenézéssel a két város idegen nyelvű polgáriságáról, sőt, magáról a város polgáriasságáról is, akik a rendi ország fennmaradásának vágyát dédelgették. Gvadányi vagy a drámaíró Kisfaludy Sándor példázhatja ezt.

A reformkor delén és második felében módosult ez a helyzet. Az Európa-szerte, a nálunk is és körülöttünk is fokozódó nemzeti mozgalmak hatása, s annak érzete, előérzete, hogy a nem magyar ajkúakat az udvar a magyar reformmozgalmak ellen fordíthatja, megnövelte a két testvérváros gyors magyarosodásának vágyát. S ezúttal immár nem Budára esett a hangsúly, de nem is Pestre, hanem most először *Budapestre*. Széchenyi előtt voltak már szép számmal, akikben fölmerült a kétparti főváros gondolata. József nádor lényegében már egy kézben tartotta a két város gazdagításának, szépítésének gondját. De legkézzelfoghatóbban mégiscsak Széchenyi lelkében fogant meg az európai nagyváros látomása, az ő tevékenysége folytán született meg összekapcsolásának legfőbb előfeltétele és szimbóluma: a híd.

Pest a reformkor, a polgárosító nemesség irodalmában nem vált érték-jelképpé, de nem vált maró gúny támadásának célpontjává sem soha. Szerető humorral övezték inkább, mint szatírával. A jövőt látták benne, de csonkának, bénának, balognak vélték. A maguk hagyományát s, persze, a maguk vezető szerepét hiányolták belőle. S emellett, akik ösmerték a Nyugat nagyvárosait, túlságosan is vidékiesnek, akik meg csak a magyar vidéket látták még, túlságosan is zajosnak és tarkának vélték. Berzsenyi például egyenesen bocsánatot kért, hogy egy alkalommal versében Pestet dicsérte; erőszaktevésnek érezte tettét költészetén. S a népből jöttek is többnyire némi húzódozással vették tudomásul a város szokásrendjét, némi komikumérzéssel értékvilágát, némi megütközéssel erkölcsiségét. A korszak elején Csokonai *Pesti dicsőség* c. verse, a korszak végén Arany *Szóke Pannija* tanúsíthatja ezt. Leghamarabb a falusi értelmiség és vidéki polgárság fiai találták magukat benne otthon. Vörösmarty meg Nagy Ignác, a két kasznárfi, Frankenburg és Pákh, a két kisvárosi, Pálffy Albert és Kuthy Lajos, a vidéki honoratiorok világából jött kettő. De jelképpé ők sem léptették elő. Csak a korszak dicsőséges és tragikus végső évtizedében lett jelszó a város neve, de akkor is inkább a publicisztikában, mint a szépirodalomban.

Budapest nevét azonban, amidőn azt Széchenyi zászlóra tűzte, szinte mindenki szívesen vette. Mi sem jellemzőbb, mint hogy a vezető réteg legiskolázottabb csoportja, Eötvös és társai, a centralisták Budapesti Szemlének nevezték azt az orgánumot, amelyet egy új vezető garnitúra fölnevelésére szántak. A forradalom s a szabadságharc viharában ugyan egy pillanatra szétszakadni látszott az új név, szembe kerülni a két város, de a forradalmi kormány budapestinek mondotta magát, s a törvénye is született, mely egyé nyilvánította a két várost.

Az elnyomatás idején kezelhették a hatóságok külön városnak Pestet és Budát, a magyarság valamennyi számottevő vezető embere, akár az emigrációban tevékenykedett, akár a passzív ellenállást szervezte, s a kiegyezést készítette elő itthon, a várost egységesen a jövő magyar állam fővárosának és jelképeként tekintette. S azután is még, hogy a kiegyezés után az igazgatás tekintetében is egyé lett a két város, azok, akik az ország megerősödését gazdasági és társadalmi szerkezetének átalakulásától várták, Budapestet tekintették a fejlődés előre tolt állásának. Számuk, sajnos, túlságosan is csekély volt, skálájuk viszont túlságosan is széles, széthúzott és elaprózott. A kiegyezés ellenzői éppúgy helyet foglaltak benne, mint létrehívói és védelmezői. Mert bármi messze került is például Gyulai csoportja a 48-as eszményektől, az átalakulást, a polgárosodást, bármi lassítottan is, de még mindig akarta, s minden város-ellenesség, Budapest-ellenesség mélyen idegen volt tőle. Jel-

lemző módon nemcsak frissen megindult lapját nevezte ő is újra, mint előbb Eötvös, azután Csengery, Budapesti Szemlének, hanem szerető humorral, melegséggel teljes verseket is írt róla, s végső éveiben Beöthy Zsolt képtelen támadásával szemben harciasan oltalmára is kelt. S ha Arany megcsipkedte is Vojtinájában a város visszasságait, dicsérte is szépségeit, s ha vágyódott is gyermekkori emlékeinek színhelyére – Tompának s Ercseynek írt levelei, meg öregkori versei hozzá való ragaszkodásáról is tanúskodnak. Fia pedig nagy verses regényének egyik legszebb leíró részét szentelte, amint mondta: „a jövő városának”, „a szép ifjú Budapestnek”, s kifejezte benne azt az óhaját is, bárcsak mielőbb hazai kézben lenne a város gazdagsága is, ipara és kereskedelme egyaránt. Az ifjú liberálisok pedig zászlóvá, mozgalommá, szinte divattá tették Budapest formálásának ügyét. Toldy István, a legpestibb pesti, a nagy irodalomtörténész radikális fia nemcsak a parlamentben kívánt látni mielőbb „új embereket”, városi polgárokat, iparosokat, kereskedőket és hivatalnokokat, de hosszú tárcákat is írt a városi életforma kialakításának sürgetésére és népszerűsítésére. Keleti Károly, a jövő nagy, európai formátumú statisztikusa pedig tanulmányok egész sorozatát bocsátotta közre, miképp lehetne a város külsejét is egy korszerű polgári nemzet méltó fővárosává formálni. Utcára, szoborra, parkra, közlekedésre, külvárosra – mindenre kiterjedt a figyelme.

Az első zavaró hangok az ifjú polgári nacionalisták körében hangzottak föl. Arany is szeretne volna, ha mielőbb magyarul beszélt volna ez a város, de soha eszébe nem jutott, hogy bármi nyomást vagy akárcsak valamely olcsó eszközt is helyesnek tartson ennek érdekében. A Rákosi Jenő és lapja, a Reform köré tömörült fiatal túlzó nemzeti, sovíniszta csoport azonban Budapest naggyá fejlesztését éppoly türelmetlen hévvel sürgette, mint amily türelmetlenül követelte magyarosítását is. Ismerjük el, a nagyváros mindennapi életformáinak, társadalmi-gazdasági-művelődési szervezetségének kialakulását kétségtől elölsegítette a nyelvi egységesülés. Az igazán kártékony abban a módon rejtett, ahogy ezt az egységesülést, ahogy ezt a magyarosodást megvalósítani kívánták. Rákosi a városi magyar nyelv kialakítása helyett a parasztság kicifrázott, sallangosan kimódolt nyelvét akarta rátküldeni a városra. Egy állítólagos népiességet. Mindegy, hogy miről, csak ízesen, zamatosan, vidékiesen beszéljenek a színpadon, ez volt Népszínházának bevallott programja. Kazinczy egykori törekvése fordult itt visszajára. Ő csiszolt, korszerű nyelvet akart, az írást ezért pártolta még akkor is, ha nem volt is művészien magas és eredeti. Rákosi törekvésében az 1850-es évek kelmeisége támadt új életre. Hamarosan csatlakozott hozzá Szarvas Gáborék félresiklott nyelv művelő törekvése s a népnemzeti iskola néhány epigon híve. Imre Sándor például már nemcsak a paraszti nyelvet, hanem az alföldi cívis városok szokásait, életfelfogását is követendő példának tartotta „a kaputos, nadrágos proletárok”, a nagyvárosi szegény értelmiség, mint ő mondta: „izgága” szellemiségével szemben.

Az igazi fordulat azonban a nagybirtokos agráriusok és a magas klérus jobboldali ellenzéki mozgalmaival a kilencvenes években köszöntött be. Budapest neve, mindenekelőtt pedig Pesté most kettős jelképpé vált. A nemzetietlen hagyománytagadás, az erkölcsi lezúllás, a társadalmi fölforgatás, az ízlésbeli megbízhatatlanság a jobboldali reakció száján, a liberális polgári haladás, az európai korszerűség, a kifinomult ízlés s a szemléleti toleranciák a polgárság ajkán. Nem lehet kétséges, hogy az agráriusok támadása kártó-

kony, sőt életveszélyes demagógia volt, amely aztán a „Vádolom ezt a bűnös várost”-féle ostoba Horthy-jelszóban nyerte el szégyenletes végkifejlését. Az sem lehet kétséges, hogy ez a polgárság, bármily sok gyengesége, gyávasága, önzése volt is, jobboldali támadóival szemben a nemzet igaz érdekeit védte.

A jelszó, a mag azonban el volt vetve, amelyből sokszoros átalakuláson át — sokszoros tartalommodosuláson és tartalomcserén át — újabbkori irodalmunk egyik legképtelenebb félreértése, álellentéte, hamis alternatívája, a népies—urbánus ellentét bontakozott ki. Annál könnyebben, mert a polgárság viszont elsősorban, ha nem is kizárólagosan csak önmaga érdekeire tekintett, ez látkörén kívül hagyta a parasztság ügyét éppúgy, mint a munkásnegyedekét is. Különösen a forradalmak bukása után, midőn a polgárság nagy többségét kompromisszuma, szövetsége az újra szerveződő birtokosi hatalommal végképp érzéketlenné tette a nemzet többségének szociális problémái iránt. Az írók többsége állandóan vagy időszakosan Budapesten élt, mégis a képtelen ellentéttel hagyták magukat megkülönböztetni és elválasztani; egy táborba kerültek így olyanok, akiknek vajmi kevés közük lehetett egymáshoz, s elszakadtak olyanok, akiknek egymás mellett lett volna a helyük. Mert a városi kazánfűtő s a pusztai uradalmi cseléd emberi méltóságát egyaránt számonkérő Illyés ugyan miben volt városellenes, s az alföldi faluváros kisembereinek s a pesti nincsteléneknek elmulasztott életét egyaránt visszakövetelő Nagy Lajos ugyan mennyiben volna kevésbé a nép írója, mint az, aki csak a parasztság sorsát vetíti elénk? Különösen, ha a megoldást is ugyanabban, egy szociális vagy éppen szocialista társadalom fölépítésében látták. Nem a város és a vidék ellentétéről volt szó, hanem azokról, akik felelősséggel és hűen ábrázolták társadalmunkat s azokról, akik csak mulattatni óhajtottak vagy valamely beteg, ködös rögeszme szolgálatába szegődtek. A valóban jelentősek sohasem tudták magukat ilyen kategóriákba zární, sem az említettek, sem József Attila, sem Ady vagy Ady nagy nemzedéke.

5. Ezzel azonban már mélyen benne is vagyunk harmadik kérdéskörünkben, az élmény kérdéskörében.

Van-e hát sajátos budapesti élmény s budapesti irodalom? Igennel is, nemmel is válaszolhatunk. Lényegét tekintve a földbirtokosi s a polgári hatalom kettős szorításában hirtelen felnőtt nagyvárosok élményével rokon vagy azonos Budapest élményvilága. A semmi más társadalommal pontról pontra nem azonos magyar társadalmi szerkezet, etnikai rétegződés, demográfiai jelleg viszont a mondott nagyvárosi élménykörön belül kétségkívül biztosít egy sajátos színt, koloritot. Budapest irodalma tehát a magyar nagyváros irodalma, mivel azonban országunkban egyetlen nagyváros volt és van, a magyar nagyváros irodalma egyenlő Budapest irodalmával.

Nagy Ignácon s Kuthy Lajoson szokás kezdeni, s Jósika Kétemeletes házával folytatni. Ez a szokás helyt is áll, meg nem is. Nem azért nem állja meg a helyét, mert az említettek nem voltak igazán maradandót alkotó nagy írók. Hanem azért nem, mert csak koloritjuk pesti annyira, amennyire; de sem általában a nagyváros élményének lényegét, sem ezen belül Pest nagyvárosi lényegét nem ragadták meg, s még nem is ragadhatták meg. A nyugati nagyvárosok elképzelt színeit keverték a fölpezsdülő vidéki város valóságos életképeivel. Akinek képzeletében — történelmi, forradalmi olvasmányai nyomán — az osztálytársadalmak nagyvárosának világa, nyomorúsága megképződött, s a belőle következő nagy és következetes emberi magatartás kiépült, az — bármi

furesán hangozzék is — a kommunisztikus tanokig előre hatoló Petőfi volt. Az Apostol Petőfije. Művek nélkül, a városi valóságot hűen elénk rajzoló művek nélkül — mert Az Apostol végül is nem ilyen valóságot rajzol — pusztán mentalitás alapján mégsem mondhatjuk egyértelműen őt a születő nagyváros írójának. Arany már sokkal inkább a városi valóság megélő költője; mégpedig, a közhittel ellentétben nemcsak az Őszikék Aranya, hanem már az 1860-as évek elején Pestre érkező Arany is. A polgári nagyvárosban élő ember otthontalanságának, kivetettségeinek, magányának, zaklatottságának és céltalanságérzetének oly megrendítő teljességgel Adyig, mint ő Az Örök zsidóban nemigen adott irodalmunkban senki sem hangot: „Oh mily tömeg! s én egyedül / Utam habár közé vegyül. / Érzem, mint csónak a habot, / Hogy átmenet mind rámcsapott. / Rohannom kell — s a földi boly / Mellettem gyorsan visszafoly: / Ködfátyolkép az emberek: / S én egy arcot sem ismerek. / Az üstökös meg' s visszatér, / Kiröppent nyíl oda is ér / Az eldobott kő megpihen: / Én céltalan, én szüntelen / Tovább, tovább.

A kiegyezés ifjú liberálisai a társadalombíráló realizmus kemény, őszinte szándékával fogtak a pesti polgári világ ábrázolásához is. De nagyon jellemző az, hogy az évtized vezérműve, Arany László A délibábok hőse c. verses regénye is csak a leírásig jutott el pesti részleteiben, s a megrendítőt, a nagy belső rajzot, a lélektani földidézéssel áthatott társadalomábrázolást a vidékről nyújtotta. S még jellemzőbb az, hogy a tősgyökeres pesti, a sokadízíglő polgár Toldy István is párizsi környezetet választott regényében a maga társadalmának rajzára; amidőn pedig az Új emberek c. drámájának polgár alakjait Pestről vette, csak papírfigurákat rajzolt. S Keleti Károly is, hatalmas, s mélyen átélt műveltsége s igaz progresszivitása ellenére is, csak történeti s vidéki életképeket tudott elképzelni az leendő középületek mennezetképein.

A kiegyezés után irodalmunkban az epika került az élre, de a városi világot, a pesti világot csak a századfordulón sikerült megragadnia. A magyar polgári világ, a pesti polgári világ nem érett meg még az epikára; — vagy fordítva: az epika nem érett még meg e roppantul bonyolult és zűrzavaros szövedék ábrázolására. A nyolevanas években a nagyváros világát annyira, amennyire a líra tükrözte, Vajda, Endrődi, Reviczky, Rudnyánszky lírája. A várossal kapcsolatos élményeik azonban többnyire a városba szorult vidéki ember melabúját s érzelmes vágyódását tükrözték gyermekkoruk természetesnek, otthonosnak, családiásnak érzett világa után. Verseik életképi keretét, dalaik utalásra tömörített jelenet készletét többnyire a város szociális miliójének kirívó vagy irodalmi sablonelemei szolgáltatták. A perdita, a kerti házban kitelelő szegény, a piacon vágyakozva nézdegélő éhező, a pénzes kitartottba szerelmes kopott diák, a családjáért tolvajlásra kényszerült semmitelen értelmiségi — állandóan visszatérő figurái ennek a tiszta szándékú, de naiv szociáliszentimentalizmustól nem ment irodalomnak.

A városi kisember vagy éppen a proletár szociális miliójének alapelemei, a városi ember mindennapjainak lényege a Hét korszakában irodalmi publicisztikájában és novellisztikájában lett az elbeszélés fő matériája. Ambrus Zoltán, Kóbor Tamás, Thúry Zoltán, Papp Dániel, Ignótus és a többiek városi tárgyú tárcáiban és elbeszéléseiben a naturalizmus sohasem vált úgy, mint Zoláék iskolájában önmagát igazolni vágyó dogmává. Társadalmi törekvéseik és írói rajzaik harmonikusan fedték egymást: jól általánosító, sőt, jelképpé emelhető típusokat választottak; az irodalmi, az irányzati program nem homályosította el társadalmi célkitűzéseiket.

Ugyanakkor azonban a nagyvárosi, polgári világ lelkiségének gyötrő belső ellentmondásai, emberidegen létezési módjai nem kerültek oly éles megvilágításba, mint a Monarchia két testvér nagyvárosának irodalmában, a Kafkát előkészítő Prágában s a Musilt előrejelző Bécsben. Nagyon jellemző, hogy Ambrus ily irányú vállalkozásai csak mindig részleteiben sikerültek valamelyest, s Gárdonyi nagyszerű kisregényében, *Az öreg tekintetesben* is csak kívülről a városba helyezett vidéki figura segítségével tudta fölidézni a polgári nagyváros, a kövi város elembertelenítő légkörét. Csak Bródynak, aki fölébe magaslik a századforduló városi íróinak, sikerült ezt a világot belső hitellel is megrajzolni, néhány szép cselédnovellájában, művésznovellájában, s a kispolgári világot ábrázoló elbeszélésben. Tehetségén túl bizonyosan éppen azért, mert nem helyit és nem részlegest akart, hanem a társadalom egészének betegségét kívánta megragadni a bemutatott emberi sorsokon át. Ebben is előde a századelő polgári világának belső nyomorúságait is tökéletesen felszínre hozó Adynak.

Adyval úgy van egy kissé ez a város, mint volt Pest Petőfivel. Cikkeiben nagyon gyakran, novelláiban is sokszor, verseiben azonban viszonylag ritkán szerepelt Budapest mint motívumkeret. De kora polgári létének, polgári léte válságvilágának teljes gondolati-érzelmi átélésének élménye az ő verseiben öltött legművészebben, leghitelesebben testet. A polgári világ megvalósításának és meghaladásának szükségét s e szükséges folyamat minden keserű visszaságát átlátta. A polgári világ ama kísértetessége, amely ott van a bécsiek vagy a prágaiak műveiben, ott van az ő verseiben is, különösen 1912 után, de az ő verseiben emellett ott van mindig az a történeti, az a szociális, az az etikai elszánás is, amely ezt a világot meg is akarta változtatni. Ha a lokális színek tekintjük, akkor nem jellegetesen pesti költő ő, ha azonban annak a világnak a lényegét, amelynek fejlődési centruma a nagyváros, akkor a kor mindenfajta költészetének, a nagyvárosinak is, a a pestinek is, első számú embere ő.

Túlélő kortársait és két háború közti író utódait a nagyváros, azaz Budapest tekintetében három csoportba oszthatjuk. Az elsőbe azok tartoznak, akiknek vezérpéldájaként Herczeg Ferencet említhetjük. A városban élő s a város civilizációs szokásaiból meg polgári erkölcsiségéből sokat átvett birtokos osztály írói ezek. Budapest számukra a reprezentálás, a szórakozás vagy az utálkozás alkalmá. A másodikba ama polgári írógárda sorolható, melynek skálája fajsúly és témavilág tekintetében egyaránt mérhetetlenül széles, amely Máraitól Molnár Ferencig, Szép Ernőtől Szomory Dezsőig, Harsányi Zsolttól Hevesi Andrásig terjed. Ez a réteg belülről rajzolta a polgárság világát. Vannak köztük, akik következetesen megmaradtak a polgárság világánál s azon belül Budapest miliójénél, mint például Szép Ernő, voltak, akik egyre jobban közeledtek, osztályukkal együtt, a birtokosi réteg íróihoz, mint Harsányi Zsolt vagy a nagyon tehetségesen indult s hazai bestsellerségbe fulladt Márai. S végül voltak, szép számmal, akik egyre inkább a harmadik nagy tábor, a városi proletárság s a falusi szegénység írói felé fordultak vagy át is léptek azok táborába. Sárközy György vagy Radnóti Miklós példázhatja ezt.

A polgárságot saját társadalmi—etikai—esztétikai normáinak alapján megrajzoló polgári írók éppen akkor adtak jelentős ábrázolást, ha vagy ez utóbbi közeledés oldaláról, vagy az egyetemes történelem valamely nagy művelődési, gondolati vagy etikai eszménye oldaláról rajzolták a főváros világát. Így született meg az a regény, amely talán legmélyebbre s legművészebben hatolt a pesti hivatalnok polgárság világába, Kosztolányi Édes Annája, így Babits

Halál fiainak pesti részletei, így Szabó Lőrinc ifjúságának lázadó pesti versei. Akiknél ez a közeledés vagy ez az áthangolás nem ment végbe, többnyire, szinte szükségszerűen csúsztak tehetségük szintje alá. Márai említett példája mellett elég a szintén nagyon tehetséges Molnár Ferencére utalni. A szentolvajoktól meg Az éhes várostól a Játék a kastélyban-ig kétségkívül lefelé vezet az út. S bármily illúzióröntő, mégis itt kell szólnunk arról az íróról, akit a közvélemény egy része Pest és Buda legjellemzőbb írójának vél, Krúdy Gyuláról. Tehetségéhez nem férhet kétség, de ahhoz sem, hogy műve mögül mind e közeledés, mind valamely nagy művelődési, gondolati s etikai eszmény vonzása, mozgatása hiányzott. Kosztolányi saját, éppenséggel nem alacsony szintje fölé emelkedett az Édes Anná-ban, Krúdy roppantúl egyenetlen, töredékes és saját sablonjait örökké újraismétlő alkotó maradt. S ami még sajnálatosabb, a hangulat megjelenítésénél nemigen lépett tovább. Bizonytalan értelmű nosztalgiai vezették tollát; helyi szín és különleges milió van benne bőven egy álombeli Pest - Budáról, a valóságos nagyváros lényeges elemei vagy éppen gyötrő problémái azonban meglehetősen ritkán kerültek írásaiba.

Ídeje azonban áttérnünk a harmadik csoportra, a Budapestet a proletárság szemével nézők csoportjára. Ez a város nemcsak azzal dicsekedhet, hogy a pétervári mellett a legnagyobb arányú proletárforradalmat vívta meg a világháború végén, hanem azzal is, méltán, hogy olyan proletárirodalmat mondhat magáénak, amelyet a világ legnagyobb s legősbibbi ipari központjai közül is csak kevés. S nemcsak a szociális kérdéskör intenzitása tekintetében, nemcsak az eszmei élesség szempontjából, de a művészi szint, a művészi megújulás vonatkozásában is. A sor, tudjuk, Kassáktól József Attiláig ível. S ez a proletárirodalom pontosan azt a szerepet töltötte be, amit a kor marxista elméleti irodalmának leghaladottabb árnyalata. Az adott világ legegységesebb ábrázolását és kifejezését adta. Osztályirodalom volt ez a szó legmagasabb értelmében, de az egyetemes emberiség kérdéseinek legmélyebb átvilágítása is. S ha Kassáknál ez a törekvés, rendkívüli költészettörténeti jelentősége ellenére, gyakran szándék maradt, József Attilánál száz százalékgig megvalósult. De ne legyünk igazságtalanok: a semmiből indult, autodidakta, a proletársorsot önként vállaló fiatalember tudatosulásának olyan rajzával, mint amivel mi rendelkezünk az Egy ember élete első kötetében, az egyetemes proletárság is kevésbé rendelkezik. S a fiatal Kassákot nagy versei éppúgy a 20. századi nagyvárosi költészet megteremtőinek élvonalába állítják, mint töredékesen megvalósított kísérletei is. Majakovszkij mellé, Brecht mellé, Nezval mellé, Breton mellé.

József Attila pedig nemcsak a polgári nagyváros világában élő proletárság szociális és lelki problémáit fejezte ki tökéletesen, klasszicitással, nemcsak politikai jövőjének egyetlen lehetséges útját jelölte ki, hanem olyan lelki-szellemi-bölcséleti problémákra is igen határozottan válaszolt, amelyek a szocializmus megvalósítása közben s a megvalósított szocializmusban egyaránt nagy hangsúllyal jelentkeznek. Ezekkel a problémákkal a kor elméletírói rendszerint még nem számoltak, még nem néztek szembe. József Attila, természetesen, nem lokális, regionális vagy éppen provinciális értelemben legnagyobb költője a magyar fővárosnak, hanem abban az értelemben, hogy jól tudta, hogy a szükségszerűen egyre fokozottabban iparosodó társadalomban az emberiség, a nemzet, az egyén jövődó sorsának milyensége a városban dől el. De tudta azt is, hogy a város sorsa elválaszthatatlan a vidékétől, hogy a városi szegény ügye eltérhetetlen a mezei proletáretől. S egyben tudta azt is, hogy a társa-

dalmi rend átalakítása automatikusan nem hozza magával a tudat gyötrelmeinek feloldását. A korszak legnagyobb európai gondolkodóival került egy sorba a problémák érzékelésében, de míg azok egy része polgári rész-megoldásokat kísérelt meg, ő egyetemesebb s biztosabb megoldások felé mutatott. Annak a társadalomnak, amelynek életformája, létezési formája végleg a városi, az ipari társadalom lett, ő volt nemcsak itthon, de európai viszonylatban is egyik legnagyobb s egyik leghitelesebb megszólaltatója. S így a két háború között nemcsak az egész magyar irodalomnak, de Budapestnek is ő volt, s ő mindmáig egyik legnagyobb s a legjelentősebb költője akár lokálisan, akár egyetemesen, akár szociálisan, akár tudati tekintetben, akár miliő szemszögéből, akár érzelmi tekintetben nézzük a kérdést. Benne Budapest, ha késve is, az irodalomban is megadta azt, hatványozottan adta azt, amit e nagyvárostól elvárhatott a világ.

Az MTA elnöksége
— az 1976. évi közgyűlés után —

Elnök: *Erdey-Grúz Tibor*

Főtitkár: *Márta Ferenc*

Alelnökök: *Csáki Frigyes, Pach Zsigmond Pál, Szentágotthai János*

Főtitkárhelyettesek: *Köpeczi Béla, Láng István*

A közgyűlés által közvetlenül választott tagok:

Friss István

Hollán Zsuzsa

Jánossy Lajos

Nemecz Ernő

Straub F. Brunó

Tamássy István

Tétényi Pál

Újfalussy József

A tudományos osztályok választott elnökei:

Balogh János

Beck Mihály

Bognár Géza

Donhoffer Szilárd

Eörsi Gyula

Martos Ferenc

Mátrai László

Somos András

Szabolcsi Miklós

Tarján Imre

Magyar őstörténet

A kutatás módszere

Bartha Antal

A magyar őstörténet fogalma

Az egyetemes történetben az őstörténet fogalma a kora vaskor elején, az i.e. 1. évezred első harmadában Eurázsia belsejében is letűnt ősközösségi viszonyokra korlátozódik. Továbbélésük példái Eurázsia északi felének félreeső körzeteiben fordulnak elő, de még ott sem érintetlenül. Egyebütt, az osztálytársadalmakba átvezető, az ősközösség jegyeit még magukon hordozó, de már az alá- és fölérendeltségen alapuló viszonyok alakultak ki, amelyek hosszú évszázadokon át tartottak. Magyar őstörténetről attól a kortól beszélünk, amikor ugor rokonainak közösségéből az ősmagyar nyelvet beszélő népcsoport fokozatosan kivált. Ez az esemény a kora vaskor eleje-közepe táján következett be.

A magyar őstörténet fogalmában az a problematikus mozzanat, hogy már az ugor magyarság rétegzett társadalommal lépett önálló életébe, amelletttörténelmünknek államalapítást közvetlenül megelőző fejleményei is a magyar őstörténet gyűjtőfogalma alá sorolódnak. Az államalapítást megelőző-mintegy két-három évszázad folyamán az ősközösség maradványai a tudati viszonyokban, vallási hiedelmekben töltöttek be hivatást.

Nem abszurd helyzet ez, hogy specifikuma révén a rész ellentétben áll az egészzel jellemző törvényszerűséggel? A pontosság, alapvető tudományos követelmény, ennek a fogalomalkotásban is tükröződnie kell. A magyar őstörténet a rokon uráli népekkel közös előzményekkel rendelkezik: a finnugor és szamojéd népek elődeinek uráli korszaka az i.e. 5. évezred elejénél korábbi időkben, a finnugor korszak az i.e. 5. évezred elejétől az i.e. 3. évezred derekáig, az ugor korszak az i.e. 3. évezred közepétől az i.e. 1. évezred első harmada tájáig tartott. A magyar őstörténetbe előzményei, távoli előfeltételei is beletartoztak. Az etnogenezis és a paleoetnográfia, azaz a ma élő népek igen távoli előzményeinek alakulása, az őstörténet törvényszerű jelensége. A törvényszerűség azonban a nemzeti történelem nagyszerű eseményeiben sem a providencia szerepkörét látja el. Az ugor magyarság belépése a történelembe, éppen a kora vaskor elején, törvényszerű indítékok véletlen összetalálkozásának volt a következménye. Körülményeinek tisztázása a kutatás fontos feladata.

A hagyománytisztelően túlmenően mi indokolja, szükséges-e és következik-e maradandó tanulság a magyar őstörténet kutatásából? És egyáltalában, megbízhatók a róla szerzett ismeretek?

Belátható történelmünk kezdetén az államalapítás áll. Ennek aktusai: a királyi koronázás, törvényalkotás, kormányzat szervezés, a pogányság üldözése, a keresztény egyházszervezet megteremtése, külsőségeiben is történelmünk sorsfordulóját, korábbi állapot meghaladását jelezték. A fordulat keménysége, következményeinek hordereje egyaránt a meghaladott állapot

iránti érdeklődést keltik fel. Hatalmas optikai csalódásba esnénk, ha a feudális magyar királyság kialakulását egyben történelmünk kezdetének is fognánk fel. Az előzmények a látható történelem szintje alá süppedtek, bennük azonban nagy szilárdságú anyagok sűrűsödtek. Igaz, a róluk szerzett ismeretekben sok a foghíj, pontatlanság, és gyarapításuknak korlátai vannak. Ezért az őstörténetben a feltevések és ötletek nagy teret kapnak. A tudomány egyik mozgatója a kíváncsiság, miből és hogyan lett a magyar nép és történelem? Önismeretünk, a világ népei közötti helyünk felismerésének egyik forrása az őstörténet. Az utóbbi időben sajtónkban megjelent olyan egyéni vélekedés, mely a Kárpát-medence honfoglalás előtti, régi népeinek történetét fontosabbnak ítéli meg a magyar őstörténetben és etnogenezisben, mint a magyar őstörténet kelet-európai vonatkozásait. Ezzel párhuzamban az az aggodalom kapott hangot, hogy a Kárpát-medence honfoglalás előtti viszonyainak vizsgálatát a távolabbi, kelet-európai magyar őstörténeti vonatkozások kutatása háttérbe szorítja.¹ A helyzet az, hogy a honfoglalók által helyben talált népcsoportok, a helyi művelődéstörténeti előzmények lényegesen beleszóltak a honfoglaló magyarok etnikai alkatának és műveltségének további alakításába. Ami a kutatások arányait illeti, a vélekedés félreértésen alapszik. A magyar őstörténet szakértői mintegy 80 éve nem vettek részt anyagfeltáró munkában a Szovjetunió területén, míg - nagyon helyesen - a magyar föld honfoglalás előtti viszonyainak kutatása ez idő alatt folyt. A magyar őstörténet honfoglalás előtti előzményeinek jelenleg kibontakozó kutatási programja pedig, figyelemmel van a magyar föld őstörténetére, mert a Szovjetunió területén előirányzott kutatások programjának keretében hazai kutatások is folynak. (L. Magyar Tudomány, 1975. 11. sz. 696–699. l.)

Írott kútfők őstörténetünknek utolsó 150–200 évét világítják be gyéren. Ezért kutatásában különleges módszerek alkalmazására van szükség. Az etnikus jelző azt a kötelezettséget fejezi ki, hogy a magyar népnek az íráselőttiségre vezető alakulását kell bemutatni. E megszigorítást azért kell hangsúlyozni, mert bármilyen méretű földrajzi körzetben lezajlott, etnikai elkötelezettség nélküli őstörténeti fejlemények bemutatása különösebb nehézséget nem támaszt. A komoly nehézség akkor tűnik fel, amikor néphez, különösen ma élő néphez kötött etnikai fogalommal leszűkített őstörténet feltárását kell teljesíteni.

A következőkben a kutatás módszerei vonatkozásában szerzett tapasztalatokból adok közre néhányat. Ezek papírra vetett tanakodások, alakításukba mások bekapcsolódása kívánatos. Nem tételezem föl tehát, hogy gondolataim végérvényes szabályokba sorakoznak. A magyar őstörténet művelői jelentősebb munkáikban nyilatkoznak alkalmazásra kerülő módszereikről.² A magyar őstörténet átfogó alapmódszereinek szentelt irodalom úgyszólván hiányzik. Valószínűtlen, a jövőben még inkább az lesz, hogy a magyar őstörténetnek minden részletében, korszakában bárki is azonos szintű szakértői jártassággal rendelkezze. Az egész feletti áttekintő ismeretek persze nélkülözhetetlenek, ám égető szükségé vált az egyes korszakok, valamint a több korszakon át-

¹ Élet és Irodalom, 1976. 19. és 21. szám.

² MOLNÁR E.: A magyar társadalom története az őskortól az Árpád-korig. Budapest, 1949; A magyar nép őstörténete. Budapest, 1954. LÁSZLÓ Gy.: A honfoglaló magyar nép élete. Budapest, 1944; Vértesszőlőstől Pusztaszerig. Budapest, 1974; GYÖRFFY Gy.: Krónikáink és a magyar őstörténet. Budapest, 1948; DIENES I.: A honfoglaló magyarok. Budapest, 1972; FODOR I.: Verecke híres útján... Budapest, 1975.

húzódó egyes jelenségek vizsgálatában jártas szakértők felkészítése. A szakosodás magával hozza a módszerek gazdagodását. Fogadásukra való felkészülés jegyében aktuálissá vált a legáltalánosabb módszerek vázolása. Többek közreműködésével kikristályosodik a magyar őstörténet marxista módszertana.

Néhány elméleti alapvonás

Mint láttuk az őstörténet két nagy tartományra, az egyetemes, azaz az etnikai problémák iránti közömbös és az etnikus jelzőkkel megszigorított, leszűkített őstörténet tartományaira válik szét. Az utóbbin belül speciális stúdium a ma élő népek távoli előzményeinek felderítése. Az őstörténet tartományai között nincs éles határ, sok egyéb közt közös vonásuk, hogy túlnyomó részt az emberiség írás előttiiségének korszakát képezik.

A módszer a megismerés eszközeként szoros kapcsolatban áll a történelemelmélettel. *Marx K.* és *Engels F.* megalapozták az őstörténet dialektikus materialista elméletét. Marx jegyzeteinek felhasználásával írta meg Engels klasszikus őstörténeti művét.³ A marxizmus két klasszikusa számára az egyes népek őstörténete adattár volt az egyetemes emberi fejlődés nagy törvényszerűségeinek kimutatása érdekében. Tevékenységük idején az őstörténet adatai szegényesek voltak, többségük nem az őstörténeti korokból ránk maradt tárgyi emlékekre, hanem a fejlődésükben megrekedt népekre ment vissza. Az őstörténet korhű régészeti adatainak gyűjtésében, rendszerezésében és az őstörténet ismeretében minőségi változás az utóbbi harminc év alatt a szemünk előtt történik. E körülmény kiemeli Marx és Engels elméleti, valamint módszertani eredményeinek időállóságát, a korszerű kutatások igazolták őket. A módosulások pedig a lényegét nem érintő, a tudomány természetéből következő fejlemények.

Nem elemzem, hanem bemutatom a tárgyam szemszögéből lényeges marxista elméleti támpontokat. Az ősközösségi társadalmi rend az emberiség történelmében kivétel nélküli, egyetemesen törvényszerű állapot volt. Benne egyetemes szabályszerűségek végtelenül sok kombinációban és változatban működtek. A társadalmi rétegződés, az alárendeltség és az uralom kezdeteinek megjelenése, majd kiteljesedésük törvényszerűen vezetett az osztálytársadalom és az állam kialakulásához. A fejlődés nagy fordulatai, a periódushatárok a gazdasági tevékenység, a munkaeszközök nyersanyagainak változásaiban, új gazdálkodási ágazatok kialakulásában kristályosodtak ki. E fordulatokkal összefüggésben változtak, fejlődtek az emberi társulás formái, alakulási tényezői; az alakulások az egyszerűtől az összetetthez haladtak. Az őstörténet kezdetén a közös származáson, a rokonságon szerveződött társulások, elemi alakzatok álltak. A fiktív közös őshöz tapadó társulási alakzat az ősközösséget követő átmeneti állapot folyamán is a társadalom és a népszerveződés modellje maradt. Úgy azonban, hogy benne egyre inkább az alakulás hatalmi, politikai tényezői jutottak szerephez. Töretlen genetikai ágon visszakövethető etnogenezis és paleoetnográfia sohasem szabály, hanem szerencsétlen kivétel, következménye az elkorcsosulás. Az őstörténeti népalakulásban a közös nyelv, műveltség, gazdálkodás és terület nem előtérben

³ ENGELS F.: A család, a magántulajdon és az állam eredete. Magyar Helikon. Budapest, 1970.

álló, mégis alapvető tényezők voltak. Az őstörténet nem történelem előttiség, vizsgálata a történettudomány sajátos ágazatát képezi. Tudományágazatok közti határterület, számos diszciplína működik közre az őstörténet megismerésében. Az őstörténetről szerzett ismeretekben a fogalom széles értelmezésében vett művelődéstörténet dominál, vagyis az, hogyan és mivel gazdagodtak az emberek ismeretei természeti környezetükről, létfenntartásuk eszközeiről, módozatairól, és végül, de nem utolsósorban önmagukról, helyükről a világban, a képzeleti túlvilágban, valamint a világmindenség titokzatos és félelmetes jelenségeiről.

Molnár Erik, a kiváló marxista tudós munkásságával megalapozta a magyar őstörténetírás korszerű elméletét és módszerét. Tevékenysége nyomán a magyar őstörténet az előforduló retrográd spekulációk eszköztárából, a történelmi haladás elméletének vált egyik tényezőjévé. Megalapozta az őstörténeti magyar nép- és társadalom alakulás tudományos értelmezését. A marxista interdiszciplináris, komplex módszer alapvetésével a magyar őstörténet sokdimenziójú, az egyetemesssel összefüggő vizsgálatát kezdeményezte. Az úttörő vállalkozásból következik befejezetlensége. A helyes elméleti alapokra helyezett magyar őstörténeti kutatás nem minden régi, nyitott kérdést tudott rendezni. Sőt a régi-ekhez újak járultak. A komplex módszer torzóban maradt, alkalmazásának tisztázatlansága zavarokat okoz. Az élet írja elő a tudományágak együttműködését, az egyes ágazatok azonban gyakran egymásnak ellentmondó következtetésre jutnak ugyanarról a jelenségről. Az egyik ágazatból a másikba átszármazott elméletekről, magyarázatokról nem bizonyos, hogy keletkezési területükön elfogadottak, bizonyítottak. Így az ágazatok közötti hidak gyakran kártyavárként omlanak össze. Az uráli népek őstörténetének tanulmányozása az utóbbi három évtizedben viharos korszakot él át. A régészeti, embertani, nyelvtörténeti és néprajzi adatok, ismeretek óriási mennyisége halmozódott fel. Rendszerezésük és szembeállításuk nem érte utól az új kezdeményezéseket. A marxizmus őstörténeti elmélete és módszere viszont rendkívül adatérzékeny. Ilyen körülmények közepette az úttörő vállalkozás különösen nehéz. Molnár Erik ismerte a nyitott és problematikus kérdések okait, létezésük megindokolása azonban munkásságában háttérbe szorult. A tudomány dialektikája, a megismerés ellentmondásainak kifejtése áldozatul esett a sokszor lazán adatolt, éppen kurrens elméleteknek. A tanulság: az elmélet és módszer, valamint a tárgy közötti visszahatások korrelációja sokkal bonyolultabb, mint ahogyan ez az első pillanatra látszik. Fel sem tételezem tehát, hogy fejtegetéseim nyugvó pontra viszik a problematikus kérdéseket.

A nyelv és a nép őstörténete

Az őstörténeti népalakulások létezésének alapvető feltétele a közösségen belüli nyelvi kommunikáció volt. A nyelv eredete, ősi rétege a nép származásában igazít el. A magyar őstörténetben az egyetlen megbízható etnikai indikátor nyelvünk őstörténete. Nyelvünk uráli, finnugor eredetéből következik a magyar nép uráli származása. Nyelvünk honfoglalás előtti ős-, ó-, közép-iráni, perzsa, bolgár török, kazár, alán és keleti szláv eredetű jövevény szavai interetnikus érintkezésekről, továbbá az őstörténeti népalakulás fontos fejleményeiről tanúskodnak. Urali, finnugor és ugor kori alap szókincsünk ős-

műveltségünknek több fontos vonatkozásába enged betekintést: természeti jelenségeknek, a hajlék alkotó elemeinek nevei, ruházat, étel készítésének fogalmai, a rokon, atyafisági kapcsolatokra és a vallásos hiedelmekre vonatkozó gazdag szókincs ősműveltségünknek pótolhatatlan emlékei.

A nyelv őstörténetétől várunk támpontot akkor is, amikor az uráli és finn-ugor ősnépi csoportok kialakulásának színhelyét próbáljuk meghatározni. Végül is, a magyar őshaza fekvése is ezzel a földrajzi körzettel van kapcsolatban. A módszer a rokon nyelvek valamennyiében vagy többségében meglevő közös eredetű növény- és állatnevet a mai életföldrajzi viszonyokkal egyeztetve következtet az őshaza fekvésére. Kisebb-nagyobb korrekciókat az ún. reliktum körzetek, újabban pedig a pollenvizsgálatok adatai alapján szoktunk eszközölni. A módszer bírálói az életföldrajzi szavak egyeztetésének hangtani nehézségeire, kibogozhatatlan névátvitelre, az állatnevek esetében a névejtés tilalmaira (tabu), az azonos nevek nyelvenként divergáló jelentésére hivatkoznak. Szerintük ennyi bizonytalansági tényező tárgyitalanná teszi a módszerhez fűzött reményeket. A módszert alkalmazók a következő eredményekre jutottak: Nyugat-Urál és Volga-Káma vidéke, az Ural két oldala, Nyugat-Szibéria körzetei, Közép-Lengyelország. A módszer bírálóinak és nem alkalmazóinak nézetei: Kelet-Mongólia, az Angara-Bajkáltól Skandináviáig húzódó tajga. A szovjet szakértők egy csoportja az ugor népek genezisést és őshazájukat az uráliaktól és a finnugoroktól elkülönítve vizsgálja. Őshaza elméleteik: Altaj és Minuszinszki Medence, az Aral déli partvidéke, az Aral-Kászpi köze. Az uráli közösségek kialakulásának idejére nézve a nézetek szintén erősen megoszlanak.

Az uráli népek az Angarától Skandináviáig valóban fellelhetők. Jelentős tömbjeik azonban Európában élnek. Nem ez a szörtság, súlyosabb okok felelősek abban, hogy egyetlen módszer alkalmazása sem hoz azonos eredményt. Ne gondoljunk-e arra, mivel az őstörténeti magyar nép sok népág ötvöződéséből alakult ki, az őshaza kutatás voltaképpen értelmét veszti, hiszen valamennyi népág sorsát külön kellene nyomon követni? A történelemnek mindig földrajzi színhelye van; a nyelv őstörténetének szilárd következménye a népalakulás történetének képlékeny, ám teherbíró ősi alapjára figyelmeztet. Ez az alap valahol kialakult. Az uráli és a magyar őstörténet színhelyeinek meghatározása, a reá vonatkozó feltevések fontos ügyet szolgálnak.

A nyelvészeti életföldrajzi módszerrel elért diametrálisan ellentétes következmények mintha kételyeket keltenének az etnikai indikátor megbízhatósága iránt. Az adott esetben azonban nem az életföldrajzi szavak tisztázatlan vonatkozásaiból támadt nehézségek dominálnak. A nyelvészeti életföldrajz módszere valójában kérdésfeltevés. A válaszadás, a holocén kori biocönózis kialakulásának és történetének vizsgálatába, s nem a nyelvtudomány illetékességébe vág. Vagyis, az interdiszciplináris megközelítés, a komplex módszer, a tudomány belső szükségletéből következik. Az ellentétes feltevések egyébként mindig azzal a haszonnal járnak, hogy kimozdítjuk a holtpontról a problémát.

A paleontológiában a holocén kori biocönózis történetének átfogó kutatására még nem került sor. A hiányos részadatokra nem épülhetnek nagyszabású általánosítások. Ez a helyzet szinte tetszőleges életföldrajz-történeti feltevéseket enged meg mind Eurázsia északi felének egészét, mind pedig egyes nagy égövi-területi egységeit illetően. A pollenvizsgálatok a növényföldrajz történetére nézve valamelyes támpontot nyújtanak, de rendeltetésük nem kontinensekre kiterjesztett általánosítások megalapozása. A mikroszkopikus polle-

nek az uralkodó széljárással ezer kilométerekre is eljutnak. Egyébiránt, régészeti lelőhelyeken pollenvizsgálatok eddig esetlegesen történtek.

Következésképpen, ha sikerül is megbízhatóan kiszűrni az uráli, finnugor és ugor nyelvek közös életföldrajzi szókincsét, a természettudományos paleontológia adataival azt eredmény reményében nincs mód szembesíteni. De nem a nyelv paleoetnográfiai illetékessége iránti bizalmi válságról, hanem tudománytörténeti szituációról van szó. (L. Magyar Tudomány 1976. 2. sz. 106. l.)

Ebben a nehéz helyzetben az uráli és a magyar őstörténet színhelyeinek felderítésére irányuló erőfeszítések nem torpanhatnak meg, de következményeik csak laza feltevések alakját ölthetik. Az életföldrajzi módszer kiindulásnak még úgy is jó, ha rendeltetését nem tudja kifogástalanul teljesíteni. A nyitott és problematikus kérdések okainak feltárása, létezésük jogosultságának megindokolása viszont nélkülözhetetlen alapelv.

A földrajzi, különösen a víznevek és ezek formánsai, ha valamely nyelvcsalád nyelvei alapján értelmezhetők, fontos támpontok az őshaza kérdésében. Nehézségeket az támaszt, hogy nem minden földrajzi nevet lehet nyelvcsaládhoz kötni, egy-egy körzetben belül különböző eredetű nevek fordulnak elő és stratigrafálásuk (időrendi rendszerezésük) nehézségekbe ütközik. Nyugat-Ural és Közép-Volga vidékének legősibb földrajzi nevei uráli nyelvekből nem magyarázhatók. Arra kell tehát gondolnunk, hogy az uráli népek nem ezen a területen, hanem esetleg az Ural röghegységtől keletre alakultak ki. Az uráli egységből kivált finnugorok — a finn és ugor népek közös elődei — a jelek szerint az i.e. 3. évezred folyamán telepedtek meg az Uraltól nyugatra.

A nyelv paleoetnográfiai illetékességéből nem következik, hogy az őstörténet és a népalakulás *minden* mozzanatáról felvilágosít. A nyelv élő szervezetként felejt is, kölcsönzésekhez folyamodik. Esetenként nincs magyarázat a kölcsönzésekre. Példának okáért, árpa és búza szavaink honfoglalás előtti bolgár-török eredetű jövevények nyelvünkben. Átvételük az i. sz. VII. és IX. század közötti időre tehető. Az árpa és a búza elő- és kisázsiai eredetű gabonák, mivel e körzetekben a magyarok sohasem tartózkodtak, így csak interetnikus érintkezés révén ismerhették meg e növényeket és termesztésüket. Régészeti feltárások bizonyítják, hogy a mérsékelt égövi Kelet-Európa és Nyugat-Szibéria területén a két gabona és a köles termesztését az i.e. 2. évezred elejétől, közepe tájától minden nép ismerte. Bármilyen nézetkülönbség is legyen a magyar őshaza fekvésére nézve, egy bizonyos, az árpát, búzát és kölest ismerniük kellett. Termesztésüket, az Ural mindkét oldalán szinte egyidőben, északra vándorló népesség hullámai terjesztették el. E déli eredetű népesség műveltségi, etnikai és minden bizonnyal nyelvi kapcsolatba került a finnugorokkal, köztük az ugor-magyarok előzményeivel is. Köles szavunk az ugor korban került nyelvünkbe valamilyen indoeurópai nyelvből, ami időrendileg is tanúsítja, hogy az i.e. 2. évezred folyamán fontos változások következtek be ősműveltségünkben. S bár a nyelvi adat szerény, etnikai indikátor funkcióját teljesíti.

A növénytermesztés és az állattenyésztés együttesen terjedtek, meghonosodásuk a természetiről a termelő gazdálkodásra való áttérést, mélyreható fordulatot hozott magával. Ez a fordulat a finnugor népek, köztük az ősmagyarok elődeinek bárhol feltett lakóhelyein az i.e. 2. évezred első felében és nem az i. sz. VII. és IX. század közötti időben következett be. A legfrissebb dél-uráli adatok szerint a termelő gazdálkodás ott az i.e. 3. évezred elejétől bizonyos. Az új gazdálkodást elterjesztő, déli eredetű bevándorlók hullámai lélekszámuk

szerint is jelentősek voltak, találkozásuk, majd elkeveredésük a finnugor csoportokkal mély nyomokat hagyott ezek műveltségében és paleoetnográfiájában. Nyelvünk őstörténete rendkívül halványan tükröztet régi indoeurópai érintkezéseket. Bár komolyan számításba kell venni, hogy a magyar népnév első *magy-* szótagja az indoeurópai *mánu-* „ember, férfi” jelentésű szóval egyezik. Ha azonban a köles és egyéb indoeurópai eredetű szavaink gyér adataira szorítkozva ítélnénk meg a vázolt fejleményeket, eltávolodnánk méreteit illetően. Semmi sem bizonyítja, de nem lehetetlen, hogy a bevándorló hullámok indoeurópai dialektusokat beszéltek. Több évezredre visszatekintő eredetükben, műveltségi hagyományaikban dél-mezopotámiai és elő-ázsiai vonások tisztán felismerhetők. Ám, csupán az északi Elő-Kaukázustól és a közép-ázsiai Kapet Dag hegységtől a mérsékelt égöv északi határáig hatoló vándorlásaik az i.e. 6. évezred elejétől a 2. évezred közepéig tartottak. Közben sokféle keveredésen mentek át, nyelveiket illetően egyelőre legfeljebb találgatásokba bocsátkozhatunk.

Azt bátran kimondhatjuk, a séma, amelyik gyűjtögetés – állattenyésztés – földművelés egymást követő három fokozatában látta a magyar ősműveltség fejlődését, nem időszerű többé. Kiváltképpen nem időszerű, hogy a földművelés csak a honfoglalás után vált a magyar műveltség részévé.

Az iménti példa rávilágít a nyelv illetékességének határait. A nép és a nyelv őstörténete egymást csak részben fedő, nem teljesen egybeeső kategóriák. Igaz viszont, amikor a nyelv segítségével nem ellenőrizhető az interetnikus kapcsolatokban, a keveredésekben részt vett népágak nyelvi anyaga, emléke, akkor azonosításuk lehetőségei elvesztek, vagy legalábbis nagyon beszűkültek.

Régészet és a magyar őstörténet

Miután egyedül a nyelv anyagának segítségével nehezen vagy sehogyan sem bogozzható ki az ősi állapot, őstörténetünk egyik elvi horderejű fejleményének kimutatásában a régészet adatai léptek színre.

A régészet felülmúlhatatlan erénye a korhűség. A régészeti emlékek hitelesen tájékoztatnak az őstörténeti korszakok emberei gazdasági tevékenységének, gondolkodásának, ismereteinek, hiedelmeinek és pszichológiájának állapotáról és fejlődéséről. A tárgyi emlékeket az őstörténeti korok emberei készítették, használati tárgyaikon keresztül maguk hagyta hátra üzeneteket. A sírmezőkből előkerült emberi maradványok magáról az emberről, a temetkezés rítusa a síron túli világról alkotott képzetekről nyújtanak pótolhatatlan ismereteket. A települések mérete, egymáshoz viszonyított távolsága a népsűrűségről, egymásra rétegződésük az élet folyamatosságáról vagy megszakadásáról tájékoztat. A közeli vagy távoli tartományokból származó tárgyak kapcsolatokról, új típusú tárgyak tömeges megjelenése műveltségek hordozóinak vándorlásairól tudósítanak. A régészeti emlékek kémiai, fizikai és élettani elemzése, az archaeobotanika és zoológia az őstörténeti műveltség olyan mélyrétegeit tárja föl, amelyekbe a régészeti adatokat mellőzve lehatolni lehetetlen. A régészeti tárgyakban rejlő információk szinte kimeríthetetlenek. A múlt században *L. Morgan* neves amerikai néprajztudós találoán jegyezte meg: a kőből pattintott nyílcsúcs a vadember sűrített intelligenciája. A régészeti emlékeket a fogalom széles értelmezésében vett műve-

lődéstörténeti adatoknak foghatjuk fel. Emlékezve persze arra, hogy az enyészettől megkímélt adatok birtokában nem az ősműveltségi állapot teljességéhez, hanem csak töredékéhez férközhetünk közel.

A régészeti emlékek úgymond — provinciákat, régészeti műveltségeket alkotnak. A tárgyak, díszítő elemek, ékszerek, rítus-emlékek azonos típusai viszonylag jól elhatárolt területen belül jellemzők, ezért válnak ki a más műveltségekből származó tárgyak vagy hatások. A közös jellemzők szabályszerű előfordulásai nem véletlenek, kizárólag emberek kapcsolatainak keresztül léteztek, mivelhogy a dolgoknak emberekhez szóló jelentésük, értelmük volt. A szemantika szálai a műveltséget fenntartó embereket kötelékbe zárták. Ez a kötelék nem bizonyítja, de feltételezi, hogy az emberek azonos vagy közeli dialektusokat beszéltek, vagyis területi-műveltségi kapcsolataik összessége etnikai azonosságuknak, vagy legalábbis közelségüknek egyik indikátora volt.

A régészet etnikai indikátorainak azonban vannak problémái. Hatalmas területre kiterjedő, azonos ökológiai feltételek közepette élő emberek műveltségében típusazonosság jön létre. Ennek egyik példája a szibériai Angara folyótól Skandináviáig terjedő műveltségi egyezés az újabb kőkori (i.e. 3. évezred) folyamán. Szakirodalmunkban megjelent vélemény az i.e. 6. évezredtől számítja a szibériai újabb kőkort, ami elméleti feltevésként — meg lehet — megállja a helyét. Jelenleg azonban az Uraltól az Ob—Jeniszej vízválasztóig terjedő hatalmas területen az i.e. 4. évezred legvégénél vagy inkább a 3. évezred elejénél idősebb újabb kőkori emlékek nem ismertek. Az óriási területről mintegy 70 újabb kőkori lelőhelyet ismerünk, ami a nagyszabású általánosítások lehetőségét nagyon megszorítja. A népesség nem egy, hanem különböző irányú lassú mozgása az egyezésekért részben felelős. A ritka népsűrűség mellett az egymástól roppant távolságra élő csoportok azonban, aligha tartozhattak azonos vagy rokon etnikumhoz. Az egyezésekre eső hangsúly hibaforrás lehet, ha eltereli figyelmet az eredetükben is különböző műveltségekről. Merőben különböző ökológiai feltételek közepette is keletkeztek azonos típusú műveltségek. Ilyen egyezés forog fenn a már említett tajgai és a Dnyeper—Volga közti ligetes sztyeppén és részint a sztyeppén kialakult újabb kőkori műveltségek típusai között. Aligha hihető, hogy a két övezet népessége rokonságban állt egymással. A műveltségi egyezések iménti példáira nincs megbízható magyarázat.

A különleges gond a régészeti műveltség vitathatatlanul etnikai jellemzőinek értelmezésében áll elő. A maguk korában közérthető szemantikájuk elnémult, szempontunkból anonim etnikumok bizonyítékai. A hordozókra vonatkozó epigráfiai, írásos emlékek hiányában a régészeti műveltség etnikumának meghatározása a legsúlyosabb nehézségekbe ütközik. Egyéb nehézség is van. A honfoglaló magyaroktól több mint ezer év választja el az ugor magyarságot. Miközben a magyar ősműveltség alakulását is befolyásoló, mélyreható változások történtek az egyetemes művelődéstörténetben. A társadalom rétegződésével a műveltség etnikai egysége is feldarabolódott. Jelenleg nem áll rendelkezésre olyan módszer, amelyik a honfoglaláskori műveltségtől visszafelé haladva a kora vaskori ugor magyar alaptípusához és még tovább, a legtávolabbi előzményekkel azonosítható bronz, illetve újabb kőkori műveltség típusaihoz biztonsággal elvezetne. A súlyosabbnál-súlyosabb tévelygések mellett becses eredmény, hogy sikerült kimutatni: honfoglaláskori műveltségünk kezdetei a délorosz sztyeppén a VII—X. század folyamán

virágzott szaltovo-majáki műveltségen formálódtak, bár analóg jelenségeik a Volga—Káma vidékétől Kelet-Szibériáig fellelhetők. Jelentős sikernek számít, hogy honfoglaláskori műveltségünknek kora vaskori, szkíta rétegét sikerült elkülöníteni. E jelentős támpontok az etnikai indikátor funkcióját azonban nem tudják betölteni, mert nem specifikusan magyar, hanem tág művelődéstörténeti háttérbe vezetnek.

A vázolt helyzet a módszer és elmélet iránt érzékeny kutatást súlyos dilemma elé állítja. Élére állítva a kérdést: a magyar őstörténet kutatásában az őstörténet hiteles, korhú adatainak alkalmazásáról kellene lemondani. Hiszen már a honfoglalást közvetlenül megelőző 150—200 évre visszakereső próbálkozások is roppant nagy területen és sok népre jellemző műveltségben, továbbá a Középső Volga és Kelet-Szibéria távlatában porladnak szét.

A ránk maradt korhú őstörténeti, régészeti adatok kirekesztése a magyar őstörténetet elszürkítene, hiszen írott kútfők mindössze utolsó 150 évét világítják be rendkívül gyéren. Amellett a régészeti adatok kapcsolják be a magyar őstörténetet az egyetemes művelődéstörténet fejleményeibe. A régészet adatomlja a fejlődés nagy horderejű fordulatait, a fejlődés bizonyítékainak adatkulcsa a régészet kezén van.

Megoldásként egyszerű, könnyen ellenőrizhető módszer kínálkozott. Őstörténetünk valószínű, lehetséges és elképzelhető színhelyein, adott időszakaszokban létező műveltségi állapotoknak összessége kijelöli azokat a körülményeket, amelyek közepette az ugor, majd az ősmagyarország sorsa alakult. Ez a módszer a tudomány dialektikáját tükrözteti, az ismeretek jelenlegi szintjéhez igazodik, nem magyar régészeti csoportok direkt keresését veszi célba, az erre irányuló kutatások számára az utat szabadon hagyja, de apriori előkövetkeztetésekkel nem szaporítja az amúgy is súlyos gondokat. Ez a módszer csak azt ígéri, amit be tud váltani, alkalmazása mindig azonos eredményt biztosít. Időrendileg megbízhatóan elhatárolt, ám területi vonatkozásban meglehetősen tág műveltségi háttér pontos bemutatását helyezi kilátásba. Nem szubjektív előfeltevésekből, hanem a korhú régészeti adatok természetéből indul ki. Nem akadályozza, inkább ösztönzi a művelődési analógiák, közeli párhuzamok lokalizálását, azoknak a megbízható indikátoroknak a felkutatását, amelyek eligazítanak az őstörténeti magyarság régészeti emlékeiben. A régészeti műveltség etnikai indikátorait, csak azért, mert természetük problematikus, nem veti ki a kutatásokból. Ellenkezőleg, ismeretelméleti horderejükhöz méltó helyet és rangot biztosít számukra. A módszer tehát nem rögzíti a kutatást az ismeretek jelenlegi szintjéhez, de nem apriori elméletekhez erőszakolja az adatokat.

Van-e jogosultsága ennek a módszernek? Az előbbiekben fontos paleoetnográfiai fejleményt és ősműveltségünkben a termelő gazdálkodás kezdeteit e módszerrel sikerült megragadni. Most őstörténetünk másik szakaszának problematikus jelenségeihez fordulok. Nyelvünknek honfoglalás előtti bolgár, török és kazár jövevény szavai az ősmagyarok gazdálkodási kultúrájának gyarapodását tanúsítják a VII—IX. század folyamán. Szarvasmarha- és juhtenyésztésükön kívül ekés földművelésük is új fogalmakkal gazdagodott, emellett megjelent a szőlő és bor szavuk is. Az ekés földművelés szókinsését illetően ellentétes értékelések alakultak ki; legfeljebb primitív ágekek használatát tételezték fel. Mert hiszen a korra vonatkozó bizánci, de még a későbbi orosz kútfők is a kelet-európai sztyeppét a lovas nomád népek klasszikus hazájaként ismerik, ahol földművelők nem éltek. Csak az arab—perzsa tudósítások emlé-

keznek meg szántókról és kertekről, a magyarok esetében is megemlítik, hogy sok szántóföldjük volt. A keleti értesülések vonatkozásában felmerült a gyanú, tévedésen, sőt szövegromláson is alapulhatnak.

A régészeti kutatások tisztázták az ügyet. A VII–X. század folyamán virágzott szaltovo – majáki műveltség területén több száz földműves település volt. Csoroszlyás aszimmetrikus (forgató) ekék, sokféle egyéb mezőgazdasági szerszám, nagy gabonavermek (törpe búza, kétsoros és hatsoros árpa magvakkal), uborka, dinnye és szőlő magvak, szőlőmetsző kések bebizonyították, hogy a nomád állattenyésztés mellett igen magas színvonalon földművelés folyt a kelet-európai sztyeppén. A falvak mellett nagy, szinte városias ipari, kereskedelmi és kormányzati központok léteztek. A katonai felszerelés, a fegyverzet nomád típusa megmaradt. A nomád hadi technika, hadviselés ismerete és alkalmazása a sztyeppén a biztonságos élet feltétele volt.

A korábbi szakirodalomban nomád műveltségnek vélt szaltovo – majáki műveltség közvetlenül felelős a honfoglaláskori magyar műveltség kialakításában. Most már kiderült, hogy középkorias viszonyai a földműves és nomád életmód együtteséből álltak össze. Területén még nem sikerült kimutatni a sajátosan magyar csoportot, de a viszonyok összessége cáfolhatatlanul bizonyítja, sokat vitatott szavaink nem véletlenül kerültek éppen az adott korban és színhelyen átvételre. Gazdálkodási szókincsünk gyarapodása lényeges körülményeinek tisztázásában a módszer jelenleg többet nyújtani nem tud. Segítségével a mellék, bár nem lényegtelen vonatkozásokban elért eredmények vázolásától eltekintek.

Van azonban a módszernek egy említésre érdemes interdiszciplináris tulajdonsága. A nyelvtörténet a szó – fogalom – tárgy sorrendben közeledik az ősműveltséghez, a sorrend fordítottja: a tárgy felőli közeledés a fogalomhoz és szóhoz lehelhetetlennek tűnt. Az előzőkben már jellemzett, az i.e. 2. évezred elején bekövetkezett művelődési és paleoetnográfiai fejleményeknek e módszerrel való kimutatása teremtett alkalmat ahhoz, hogy a nyelvtörténet a korhű művelődési adatokból kiindulva közeledjen a vonatkozó szókincs vizsgálatához. A módszer e tulajdonságának megfogalmazása a nyelvtudományban következett be, onnan kaptam vissza. *Gulya János*nak tartozom hálával azért, hogy a finomításokra összpontosíthattam. Kezdetben kényszerből fakadó intuíció vezetett a műveltségi háttér kibontásához. — Bizonyára minden kutató számára jól ismert a valamennyi lehetőség kimerülésének pillanata, s mivelhogy az elért ismeretek meghaladása teljesíthetetlennek tűnik, egyetlen logikus lépésként a téma felhagyása kínálkozik. — Ez a vigasztalan állapot következett be a régészeti adatoknak őstörténetünkben való alkalmazásakor. A kiút ráérzésében a tárgyi ismeretek és az ismeretté csillapodott kudarcok nyilván közrejátszottak. A felszínes általánosításoknál nincsen károsabb, ezért csupán a gyanúperrel élek, hogy bonyolult helyzetekben az egyszerű megoldások a célravezetők.

* * *

Vázlatos fejtegetésem a nyelv őstörténetének és a magyar őstörténetnek, továbbá a régészetnek, a nyelv őstörténetének és a magyar őstörténetnek a korrelációját a módszer, a kutatás eszközei nézőszögéből vizsgálta. És természetesen, egyetlen érintett kérdésben sem merítette ki a témát. Az is természetes, hogy a magyar őstörténet kutatása módszereinek vannak e helyütt szóba nem került problémái. Példának okáért, tisztázásra vár az őstörténeti

népalakulás dinamikus modellje. Alighanem tévedés, fonákjára fordított marrizmus⁴ az a nézet, mely szerint a honfoglaló magyarság finnugor nyelvű, onogur török műveltségű és türk politikai szervezetű nép volt.⁵ A dolgok mechanikus rétegzése zavarba ejtő. Finnugor társadalmi alakulási tényezők szilárd-ságának hiányában ma aligha beszélhetnénk finnugor eredetű magyar népről. Az őstörténeti népalakulás vonatkozásában könnyelmű állásfoglalások, retrográd eszmék recidivái még ma is kísértenek, eszméké, melyek virágzásuk idején nacionalista, sőt szélsőjobboldali nézetek eszközévé váltak. Az őstörténeti elméletek nem hermetikusan léteznek. Hatást fejtenek ki, progresszív vagy retrográd nézetekkel, hajlamokkal kerülnek kölcsönhatásba. A tudományos őstörténeti elméletek a haladást szolgálják, mai fejlődésünket is magyarázó törvényszerűségek felismerését mozdítják elő. Az őstörténeti ismeretek gazdagodtak, megbízhatóbbakká váltak. Ez a helyzet a magyar őstörténet esetében is. Pontatlanságok azonban még szép számmal maradtak, s nem könnyű szabadulni tőlük, a stílus szépségflastromaival leplezhetők, de ettől nem tűnnek el, mert nem szellemek. S végül, az őstörténeti ismereteknek vannak korlátai.

A magyar őstörténet régészeti indikátorai nagy horderejű, egyetemes művelődési fejleményekben jelölik ki őstörténetünk helyét. Közbülső megoldás nincs. A módszer aprólékos tisztázása közvéleményalakításba torkollik. A nemes érzelmek tudományos igazságon alapulnak, s azok ébresztése a feladat.

⁴ N. J. MARR (1864–1934) neves szovjet nyelvész és őstörténész. Figyelemre méltó eredményeket ért el a nyelv, a gondolkodás és az őstörténet korrelációjának vizsgálatában. A marrizmus néven ismertté vált vulgáris elmélete tagadta a nyelvcsaládok létezését. Helyébe a stadiális nyelv- és népfejlődés spekulatív elméletét állította. E szerint a nyelvek és népek fejlődésében radikális minőségi, stadiális fordulatok következtek be. Ugyanannak a népnek az őstörténetében egymástól minőségileg elkülönülő stadiális rétegek alakultak ki, ugyanaz a nép tűnik fel különböző nyelven. Elmélete a marxista történelemszemlélet vulgarizálása volt.

⁵ GYÖRFFY GY.: (Szerkesztésében) A magyarok elődeiről és a honfoglalásról. Budapest, 1975.

Természettudomány-e a matematika?

Jánossy Lajos

I.

A kérdés oly módon való felvetése: vajon természettudomány-e a matematika, elég formális, ha pusztán tudományági besorolást értünk ezen. Az utóbbi időben azonban vita alakult ki e kérdés körül, és a vita a felvetettnél sokkal fontosabb problémákra irányítja a figyelmet. Az oktatásban sokan erősen hajlanak arra, hogy a matematikát minden más tudománytól függetlenül kell tanítani mondván: az összes többi tantárgy majd hasznát fogja venni annak, hogy a tanítványok a matematikán keresztül megtanulták a logikus gondolkodást, és ezt azután felhasználhatják más területeken is. Ezek szerint a matematika az „aranykulcs”, amelynek elsajátításával már körülbelül minden meg is van oldva, ill. amellyel minden zár nyitható.

Fiatalságom idején is, és azt megelőzően évszázadokon át már voltak ilyen nézetek, de a csodatevő szerepet nem a matematikának, hanem a latin grammatikának tulajdonították. Véleményem szerint nincs is sok különbség a két felfogás között. Egyetlen pillanatig sem vitatom, hogy ma a matematika ismerete jóval fontosabb, mint a latin grammatikáé, de egyik sem csodaszer — *önmagában véve* mindkettő alkalmatlan a helyes gondolkodás kifejlesztésére. Véleményem szerint az a helytelen elgondolás rejlik mindkét felfogásban, hogy a „gondolkodás” egy tantárgy segítségével megtanítható, és azután ez a kifejlesztett kiváló adottság „alkalmazható” minden másra. Egy klasszikus filozófus annak idején kifejtette, hogy elméletileg kellene megtanulni úszni, és a sikeres elméleti tanulmány után az ember nyugodtan beugorhat a vízbe. Nyilvánvaló, hogy ez a módszer nem vezethet eredményre, és csak nagyon bátor ember vállalkozhat a kipróbálására.

Egyik kiváló matematikusunk egy akadémiai ülésen az oktatás kérdésétől függetlenül fejtette ki, hogy véleménye szerint kormányunknak főleg a matematikára kellene pénzt biztosítania, hiszen a matematika az egyetlen tudomány, amely „biztos” eredményeket hoz, a többiek csak „sejtéseket” eredményeznek. Itt a biztos eredmény és a sejtés szembeállítását matematikai terminológia, és nem nehéz elképzelni, hol állana társadalmunk, ha a matematikai terminológia szerinti sejtéseket elvetnénk és — például — egy Dieselmotor megismerésénél csak „matematikailag biztos” eredményeket használnánk fel.

A matematika oktatása erősen gyakorlati problémát vet fel a műszaki egyetemeken és a műszaki főiskolák tanítási módszereiben. Ezeken a helyeken többé-kevésbé elharapózott az a felfogás, hogy kétfajta matematika létezik: az egyik — bár pongyola és bizonyos mértékben szégyenkezve kell használni — az, amit mérnökök és gyakorlati emberek „kényszerülnek” használni.

A másik, a precíz matematika, amely „igazi” tudomány, de — „sajnos” — túl komplikált ahhoz, hogy a gyakorlati emberek alkalmazzák.

Ezt az ellentétet kiélezve, úgy is lehet fogalmazni, hogy létezik pongyola és precíz matematika, ahol a pongyola alkalmazható — a precíz tudományos. Ebből a — véleményem szerint — helytelen szembeállításból sok baj származik. Ha például egy főiskolán egy lelkes matematikus „precíz” matematikát oktat és így „tudományt” nyújt a növendékeknek, azoknak a túlfeszített matematikai tudomány elsajátítása nehézségeket fog okozni anélkül, hogy azt a segítséget megadná, amely foglalkozásukban szükséges.

Ha most nem a szorosan vett gyakorlati alkalmazásokról beszélünk, ugyanez a probléma más formában — például — a fizika területén is jelentkezik. A fizikában szükségszerűen alkalmazni kell matematikát. Sokszor azonban a fizikában olyan matematika kerül alkalmazásra, amely az összes matematikai szabályokat lábbal tiporja, sokkal nagyobb mértékben, mint ezt a gyakorló mérnökök esetében látjuk. Elfogadott eljárás bizonyos számításoknál nullával helyettesíteni egy olyan tagot, amely különben végtelennek adódik.

A fizikában felmerülő egyik konkrét példán keresztül érzékeltetjük ezt a problémát. Az úgynevezett Stark-effektus tárgyalásánál szokásos nem létező függvényeket bevezetni, és ezeknek a sorba fejtéséből létező, fizikailag ellenőrzött paramétereket sikerül kiszámítani. A matematika szabályainak félre-tétele ellenére itt nagyon precíz megfigyelés által ellenőrzött eredményekhez jutunk.

Félreértés elkerülése végett hangsúlyozom, hogy helytelenítem ezt a hozzáállást ezekhez a módszerekhez. Sok esetben értékes eredményeket érünk el annak elemzésével, hogy az ellentmondások mit tartalmaznak a valóságban. Azonban ez az elemzés nem matematikai jellegű. A Stark-effektus esetében a konkrét elemzés azt mutatja, hogy bizonyos lassan változó állapotokat közelítőleg úgy kezelünk, mintha azok nem változnának. Az ellentétek abból keletkeznek, hogy a lassan változó állapotokat a nem változó állapotok tulajdonságaival ruházzuk fel.

Nem tudok egyetérteni azzal az egyes matematikusok által sokszor felvetett állásponttal, hogy a pongyola módszerekkel elért fizikai eredmények azért jönnék létre helyesen, mert precízen is lehetett volna számítani. Ez egy olyan általános állítás, amit még egyetlen esetben sem bizonyítottak be. Véleményem szerint nem is matematikai problémáról van szó. Ott szorulunk a fizikában pongyola matematikai módszerek alkalmazására, ahol a jelenségekről alkotott képünk hibás vagy hiányos.

II.

Ahhoz, hogy a fent felsorolt elméleti és gyakorlati ellentéteket megértsük, véleményem szerint, szükséges, a matematika szerepét mélyebben elemezve annak jobb megfogalmazása, hogy mit értünk „precíz”, illetve „pongyola” matematika alatt.

A kérdés közepébe vágva, azt a nézetet szeretném alátámasztani, hogy a matematika nem a valóságtól független, sajátos törvényeket fejez ki, hanem nagyon régi és bevált tapasztalatokat használ fel és ezekből absztrahál. E tapasztalatok olyan régiek és oly nagyszámúak, hogy nem csupán magától értetődőnek tekintjük azokat, hanem mint a természettől független törvényeket fogjuk fel.

Ezt nagyon találóan fejtette ki, többek között, *Mikola Sándor* 1933-ban megjelent: „A fizika gondolatvilága” c. könyve 41. oldalán, amelynek a geometriáról szóló részéből ma is érdemes kiemelni az alábbi gondolatot:

„A rendszernek látszólag tökéletes logikája az évszázadok hosszú során keresztül mindig fokozottabb mértékben annyira elbájolta és megvesztegette a tudós elméket, hogy az ismeretek keletkezését és tárgyi jelentőségét lényegtelennek, azok közvetlen belátását feleslegesnek, a levezetést és bizonyítást ellenben a tudományos kutatás egyetlen fontos feladatának kezdték tekinteni. Így vált Euklidesznek lényegében véve didaktikai műve az ember tudományos kutatásainak utolérhetetlen tökéletességű mintaképévé és ezt a szerepét több mint kétezer éven át meg is tartotta. Nem meglepő tehát, ha a tudósok Euklidesznek a téralakzatokra vonatkozó tanait a tapasztalattól független, abszolút ismereteknek kezdték tekinteni, ha a Földet és a világegyetemet ez ismeretek alapján kutatták tovább, ha a Földön és a világegyetemben feltalált jelenségeket Euklidesz tételei szerint csatolták hozzá a régi ismeretekhez.”

Általában vizsgálva a matematika szerepét, felmerül a kérdés, hogy a számok és az egyszerű algebrai műveletek minden tapasztalattól függetlenek-e? Egyáltalában, miért kell ahhoz tapasztalat, hogy $2+3=5$ vagy $3+2=2+3=5$? Vajon tapasztalatokon alapul-e az összeadás kommutatív törvénye, tehát $a+b=b+a$?

A tapasztalatok, amelyek a számfogalmakhoz vezetnek, ősi tapasztalatok, amelyek azon alapulnak, hogy a természetben többé-kevésbé stabil képződmények léteznek.

A számolásnak mint a matematika kezdetének bizonyára egy primitív foka az volt, hogy egy csorda állatait megszámozták. Rájöttek arra is, ha két csordát összereltek, akkor az összerelt csordában több állat volt és ez vezethetett például az összeadásra.

Azonban a számfogalom itt már bizonyos absztrakciót jelent. Az *egy állat* a természet *csomópontjának* is felfogható. Az állat születik és elpusztul, táplálkozik, anyagcserét folytat és így egy darabig többé-kevésbé egy egységet jelent — függetlenül a többi egységtől, amelyet a többi állat képez. Születés és elpusztulás különösen mutatja, hogy itt nem tökéletes stabil egységről van szó, hanem ideiglenesről, amely egységek létezését, mint igen jó absztrakció, a számfogalom adja meg. De a számfogalom nem a természettől független örök valóságot ír le, hanem egy folyamat bizonyos átmeneti állapotát tükrözi.

Az állatoknál jóval stabilabb egységekkel találkozunk, melyek halmazát ugyancsak számokkal fejezzük ki. Így például megszámozhatunk kódarabokat vagy sziklákat. Egy kódarab sok millió évig megtarthatja formáját, azonban az is, mint minden más képződmény, változásoknak van alávetve, létrejön, változik és eltűnik.

Így tehát a számok nagyon jól fejezik ki azt a tényt, hogy a természetben számos minőségben, változatban is léteznek darabok — helyesebb kifejezéssel csomópontok —, de nem igaz, hogy a számok a természettől független valóságok és hogy „a természet e számokat nem egész tökéletesen reprodukálja”. A valóságban a természet sokkal gazdagabb, mint a róla szükségszerűen absztrahált fogalmaink — de azzal, hogy aránylag stabil objektumokat számolunk meg, igen jól közelítjük meg a természeti jelenségeknek egy sajátosságát. Az absztrakció ebben az esetben — hasonlóan sok más esethez — a természet gazdag tulajdonságaiból egyiket vagy másikat emeli ki, szándékosan elhanyagolva a feleslegest. Az absztrakció nem „jobb” mint a valóság, hanem a valóságnak *célszerű* leegyszerűsítését tartalmazza.

III.

Az absztrakció szerepét nagyon jól lehet a geometrián és a geometriai axiómákon keresztül szemléltetni. Az euklideszi axiómákat, a tér alapvető tulajdonságainak tekintették és később nagy meglepetést jelentett, hogy ezen axiómákat megváltoztatva, a nem-euklideszi geometriához jutunk. Felmertül ily módon a kérdés, hogy a tér valóban euklideszi vagy nem euklideszi?

E kérdést egyesek helytelenül úgy fogalmazzák, hogy a tér geometriájának többféle logikai lehetősége van és úgyszólván a természet köteles az általunk megfogalmazott logikai lehetőségek között választani vagy talán — minthogy a természet nem olyan precíz, mint az absztrakt gondolkodás — ezért a természet igyekszik a logikai lehetőséget többé-kevésbé sikerrel reprodukálni.

Ez így nagyon kielezett fogalmazás, de azt akarjuk megmutatni, hogy abszurdumról van szó. Gondolkodásunkkal a természetet kívánjuk tükrözni, de minthogy a természetet egész gazdagságában, sokrétűségében nem tudjuk egyszerre felfogni, leegyszerűsítő absztrakciókra van szükség, amilyenek például a geometriai axiómák, amelyek közül az euklideszi axiómákkal bizonyos jelenségeket kitűnően le tudunk írni. Más, komplikáltabb körülmények között a nem euklideszi geometria, különösen a Riemann-féle geometria tükröz jól bizonyos természeti jelenségeket — azonban egyik axióma-rendszer sem tükrözi a tér mint olyan tulajdonságait, hiszen a tér mint olyan, önmagában is absztrakció.

Az euklideszi geometriának fontos, az axiómákból levezethető tétele, hogy egy háromszög szögeinek összege 180° . Egy másik fontos eredménye a Pythagorasz-tétel, amely a derékszögű háromszög oldalai közötti összefüggést adja meg. Kérdés, hogy ezek az eredmények mennyire bizonyíthatók logikai módon axióma rendszerekből — vagy tapasztalati eredményről van szó?

Itt kívánom kifejtetni, hogy mindkét fogalmazás túl szűk, és a valóság ennél komplikáltabb.

Vegyük először a Pythagorasz-tétellel összefüggésben levő cosinus tétel által elért eredményeket. Egy síkbeli háromszög oldalai a, b, c tetszőleges értékeket vehetnek fel azzal a megkötéssel, hogy két oldal hosszának összege nagyobb vagy egyenlő a harmadik oldal hosszánál, tehát képletben felírva:

$$a+b \geq c.$$

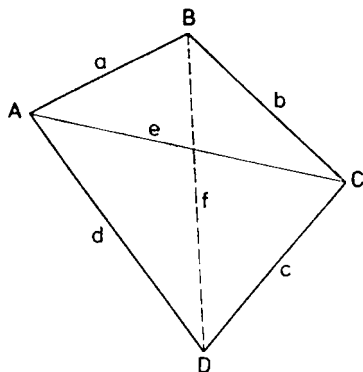
Szorosabb összefüggésre jutunk, ha háromszög helyett síkbeli négyszöget vizsgálunk. A négyszög a, b, c, d oldalaiból a négyszög alakja még nincs meghatározva. Ezt legjobban úgy látjuk be, ha a négyszöget négy csuklóval összeállítva képzeljük el. Ekkor, noha az oldalak hossza meg van adva, a rendszert mozgatni lehet anélkül, hogy az oldalhosszak változnának (lásd az ábrát).

A négyszöget rögzíthetjük akkor, ha az egyik átlónak a hosszát, e -t megadjuk. A négy oldal és az egyik átló rögzítése megmeregíti a rendszert. Az f másik átlót már nem adhatjuk meg tetszőlegesen. Ezt az átlót kimérhetjük, vagy a cosinus tétel segítségével (közvetett módon) a négy oldal és az egyik átló hosszából ki tudjuk számítani.

Jelöljük f -fel a mért és f' -vel a számított átlómértéket. Várhatjuk-e, hogy

$$f = f'$$

lesz az eredmény?



Lehetne abból kiindulni, hogy ez bizonyítható a Pythagoras- és hasonló tételek axiómáival.

Mi történik azonban akkor, ha egy adott mérésnél arra az eredményre jutunk, hogy e konkrét esetben f nem egyenlő f' -vel. Nagyképű kijelentéssel arra következtethetnénk, hogy e mérési eredmény az euklideszi geometriát cáfolja. Azonban kicsit gyakorlatiasabban nézve, azt is mondhatjuk, hogy a mérések mindig rendelkeznek mérési hibával, tehát egyáltalában nem várható, hogy f *pontosan* egyenlő legyen f' -vel, de ha durvább eltérés van, akkor már biztosan mérési hibára fogunk gyanakodni. Ezek szerint látszólagosan a Pythagoras- vagy a cosinus tételt a természet vagy szerényebben kifejezve, a mérési módszereink fölé helyezzük. A mérés helyességét tehát úgy ítéljük meg, hogy a Pythagoras-, ill. cosinus tétellel egybehangzó eredményhez vezet-e vagy sem.

A valóságban itt is bonyolultabb dologról van szó. Tudniillik nagyon sok mérési tapasztalat arra vezet, hogy szilárd testeken kimért távolságok az euklideszi geometria eredményeivel összhangban levő összefüggéseket mutatnak, nem abszolút pontossággal, de a mérési hibákon belül. — Durva hibákat kapunk akkor, ha a mérésnél használt mérőrudak a mérés folyamán eltorzulnak, elgörbülnek, kitágulnak, vagy összehúzódnak. Így azt mondjuk, hogy a geometriai eredményeket annál pontosabban kapjuk, minél „jobb” a mérőrúd.

Ennek a megfontolásnak a segítségével jutunk el az ideális mérőrúd absztrakciójához, amely ideális mérőrúd pontosan a geometriai axiómáknak megfelelően viselkedik. Ha egy konkrét mérési eredményben eltéréseket tapasztalunk, akkor ez azt jelenti, hogy az általunk gyakorlatban használt mérőrudak az ideális mérőrudaktól eltérnek. A tapasztalat azt mutatja, hogy szilárd testek általában valóban ahhoz hasonlóan viselkednek, mint az absztrakció által nyert ideális mérőrudak. Így azt mondhatjuk, hogy a geometriai axiómák tömör formában az ideális szilárd testek tulajdonságait írják le és nagyon használhatók a természet leírásában, mert a természetben fellelhető szilárd testek valóban jó közelítésben a geometriai axiómáknak megfelelő ideális szilárd testeknek megfelelő tulajdonságokkal rendelkeznek.

Ennek folytán az euklideszi geometria valóban tömör absztrakciója a szilárd testek tulajdonságainak. Ha a fenti példában az $f = f'$ összefüggéseket vizsgáljuk, akkor lényegében azt vizsgáljuk, hogy a mérőrudak, amelyekkel a négyszög oldalait kimérjük, milyen mértékben közelítik meg az ideális szilárd testek tulajdonságait, vagyis hogy az ideális szilárd test a valódi testek tulajdonságainak tapasztalatból vett absztrakciója-e?

IV.

Másik példa a fény terjedésének kérdése. A nem-euklideszi geometriában a kérdés felvetése abból indult ki, vajon elképzelhető-e, hogy egy háromszög szögeinek összege 180° -tól eltérő? Ha a háromszöget szabadon képzeljük el, akkor elképzelhetjük oldalait és szögeit is, és elképzelhetünk mindent, amit akarunk. Ebből semmi sem következik.

A kérdés akkor kap értelmet, ha egy anyagi háromszög oldalait és szögeit vizsgáljuk, ahol részletesebben arra is ki kell térni, hogy e háromszög oldalait milyen körülmények között vesszük egyenesnek. Ha azt mondjuk, hogy az oldalak akkor egyenesek, ha az általuk alkotott háromszög szögösszege 180° , akkor egy circulus viciosusba kerülünk.

Vizsgáljunk azonban egy konkrét példát. Egy fénysugár terjedését egyenesnek vesszük és elgondolva azt, hogy a fény valóban egyenes vonalon terjed, kimérhetjük egy fénysugárból alakított háromszög szögeit. Ezt a problémát vizsgálta Gauss, amikor A , B , C pontokban felállított távcsövek segítségével vizsgálta a háromszög szögösszegét. E mérésnél a szögek úgy nyertek megállapítást, hogy az A pontban felállított távcsövet előbb a B pontra irányították, azután a C pont felé forgatták és a forgatási szög a háromszög A csúcsában elhelyezkedő szög mértékét adja. Világosan arról van szó — feltételezve, hogy a fény egyenes mentén terjed —, hogy a háromszög szögeit ily módon meg lehet-e állapítani, és meg lehet-e vizsgálni, hogy a szögek összege 180° . Nagyobb pontosságú mérések arra vezettek, hogy a szögek összege valóban 180° . Ez azt jelenti, hogy a fény terjedési pályáját nagyon jó közelítésben geometriai egyenesnek lehet venni. A szögmérés ily módon nem a tér valamilyen tulajdonságát vizsgálta, hanem a fény terjedési módját.

Későbbi mérések azt mutatták — és ezt a lehetőséget már Gauss idejében is felvetették —, hogy a fény terjedési módja gravitációs hatás alatt változik és így a gravitációs térben — tehát a Föld gravitációs terében is — a fény nem pontosan egyenes mentén terjed.

A fény gravitációs mezőben történt pontos terjedési törvényét az általános relativitáselmélet írja le. Azonban már Gauss idejében is voltak kvalitatív elképzelések abban az értelemben, hogy egy fénysugár a gravitációs mezőben elgörbül, körülbelül úgy, mint egy elhajított test pályája a Föld vonzása által. A fény esetében az egyenes pályától ily módon számított eltérés azonban olyan kicsinek adódott, hogy azt a földi mérés esetében bizonyára el lehetett hanyagolni. Ennek megfelelően a Gauss-féle mérések annak idején arra az eredményre vezettek, hogy a fény gyakorlatilag egyenesen terjed.

A fénynek gravitációs mezőben való elhajlása pontos mérések esetében nagyon nehéz elvi kérdést vet fel. Tudniillik ezen elhajlás megfoszt bennünket „az egyenes” szabályos definíciójától. A fény terjedését gravitációs mezőben vizsgálva, érdekes módon kiderül az, hogy nem lehet a gravitációs mezőben görbén haladó sugarakból egyeneseket ellentmondás-mentesen úgy extrapolálni, hogy a fénysugarak görbülését ezekhez az egyenesekhez viszonyítva lehetne megállapítani. A fénysugarakból alakított háromszögek esetében meg lehet állapítani, hogy a szög összege 180° -tól eltér, de nem sikerül ezeket az eltéréseket úgy értelmezni, hogy ráfogjuk az egyes sugarakra, hogy külön-külön mennyivel görbültek el.

Itt kezdődik a Riemann-féle geometria szerepe. Tudniillik a fénysugarak viselkedését nem lehet az euklideszi geometria formalizmusával maradéktala-

nul iefrni, a Riemann-féle geometria pedig erre tökéletesen alkalmas. Ha ezt mondjuk, akkor azonban ne felejtjük el, hogy nem a teret, mint olyant vizsgáljuk, hanem azt a geometriát, amit akkor kapunk, ha a fénysugarakat vesszük egyenesnek.

A Riemann-féle geometria tehát nagyon alkalmas fénysugarak és azok pályáinak gravitációs mezőben való kvantitatív leírására, és mint kiderül, az anyagnak több más tulajdonságát is meg tudjuk adni e formalizmus segítségével.

*

A fenti meggondolás azt mutatja, hogy itt nem egyszerűen geometriáról és annak absztrakt lehetőségeiről van szó, hanem elsősorban szilárd testek, másodsorban a fény és a gravitációs jelenségek tulajdonságairól, és ezen anyagi tulajdonságok vezetnek az euklideszi, illetve a Riemann-féle geometria formalizmusához.

Nagyon sok más példán keresztül rámutathatunk arra, hogy a bevált matematikai módszerek általános anyagi összefüggéseket tükröznek, és így a matematikát *nagyon alapvető természettudománynak vehetjük*. Sok esetben az összefüggések olyan alapvetőek, hogy elfeledjük, hogy ezek az összefüggések valóságos összefüggések tükrözői és nem agyunk logikai produktumai.

A Magyar Tudomány új szerkesztő bizottsága:

Felelős szerkesztő: *Köpeczi Béla*

Szerkesztő bizottsági tagok (a tudományos osztályok képviselőiben):

- I. Osztály *Hajdú Péter*
- II. Osztály *Elekes Lajos*
- III. Osztály *Jánossy Lajos*
- IV. Osztály *Láng Géza*
- V. Osztály *Hollán Zsuzsa*
- VI. Osztály *Csáki Frigyes*
- VII. Osztály *Beck Mihály*
- VIII. Osztály *Straub F. Brunó*
- IX. Osztály *Eörsi Gyula*
- X. Osztály *Barta György*

Szerkesztők: *Csató Éva, Rejtő István, Szántó Lajos*

Ipari robotok a gyártási folyamatok automatizálásában

Helm László

Az alig néhány éve feltűnt, de ma már önálló tudományterületté fejlődött *robotológia* a műszaki tudományoknak a társadalmi szükségletek által létrehozott, a termelési folyamatok komplex automatizálását elősegítő, a számítástechnikai módszerek sajátos alkalmazásával összefüggő, egyre szélesebb gyakorlati jelentőségű ága. Szorosan kapcsolódik a kinetika, a korszerű elektronika, a hidraulika és pneumatika, az adaptív és numerikus irányítási rendszerek technikája, valamint a mesterséges intelligencia számos problémaköréhez. Létrejöttét elősegítették a fejlett ipari államok ipari termelésének további növekedését akadályozó munkaerőgondok, a munka termelékenységének szükség szerű emelése, valamint a veszélyes és egészségre ártalmas munkahelyeken az emberi munka részarányának csökkentésére, továbbá a tömeggyártási technológiában a monoton emberi munka kiküszöbölésére irányuló természetes szociális igény.

Jóllehet a robotológia az általános értelemben vett robotok felépítésével, működésével és alkalmazásával összefüggő ismeretanyag tudományterülete — tehát egyaránt magában foglalja pl. az úrkutatásban alkalmazott távirányított manipulátorokat vagy a ma még csupán a kutató laboratóriumokban vizsgált és inkább a lehetőségeit sejtető antropomorf, mesterséges intelligenciájú (adaptív, alak- és szituáció felismerő) robotokat — jelentőségét az előbbieknél lényegesen egyszerűbb, viszont ma már tömegméretekben előállított *ipari robot* adja.

Az ipari robot

Az ipari robot — a ma már általánosan elfogadott meghatározás szerint — *több mozgásirányban szabadon programozható, fogó elemekkel vagy szerszámokkal felszerelt, munkadarabok, ill. szerszámok mozgatására alkalmas önműködő manipulátor.*

Megjegyezzük, hogy sem a kötött programú anyagmozgató, adagoló szerkezetek, sem pedig a távirányított manipulátorok nem tartoznak az ipari robotok családjába. Az előbbieket azért, mert működésük programja kötött, megváltoztatása csak a konstrukció módosításával lehetséges, az utóbbiak pedig azért, mert nem programozhatók, azaz mozgásukat — jóllehet közvetve — de mindenkor az ember irányítja.

A jelenleg gyártott ipari robotok ismétlődő mozgássorozatok véghezvitelére alkalmasak. Az ipari robot a munkadarabot vagy a szerszámot minden egyes ciklusban a vezérlő egységében tárolt programnak megfelelően szakaszosan vagy folyamatosan a kívánt helyzetekbe viszi. A ciklus befejezésekor a ki-

indulási helyzetébe megy és a soron következő indító jelre az egész mozgássorozatot megismétli.

Az elmúlt években gyorsan fejlődésnek indult ipari robot technológia ma már számos, mintegy 110 cég gyártmányain és azok elég széles körű alkalmazásán alapszik. Főként az iparilag fejlett államokban, így az USA-ban, Japánban és néhány európai országban a 70-es években ugrásszerűen növekedni kezdett az installált berendezések száma.

A gyártók által ma ajánlott ipari robotok fő műszaki jellemzőit áttekintve,¹ azok elég széles tartományra kiterjedő szórása állapítható meg, ami — elvben — a változatok sokféleségére utal. Ez így is van, azonban akár a robot elvi felépítése, programozási módja és fő alkalmazási területe, akár annak ezzel összefüggő árszintje alapján az ipari robotok két csoportja határozható el. Ezek közül az egyik a többnyire hidraulikus működtetésű, abszolút vagy növekményes útmérő rendszerrel ellátott, pont, ill. pálya vezérlésű, rendszerint mágneses memóriájú, többségében az útvonal bejárásával programozható, drágább, *univerzális robot*. A másik, egyszerűbb változat, az ún. *egyszerű robot* többnyire pneumatikus működtetésű, ütközős, rendszerint elektropneumatikus követő vezérlésű, dugaszolóval, büttykös hengerrel, lyukszalaggal vagy lyukkártyával programozható, olcsóbb berendezés.

A fő alkalmazási területeket tekintve is elválik egymástól a kétfajta robot berendezés. Az univerzális robotokat főként ponthegesztésre, felületkezelésre (pl. festékszórásra), szerelőszalagok, komplex gyártó berendezések kiszolgálására és rakodására, az egyszerű robotokat viszont elsősorban munkadarabok, szerszámok gyártás közben szükséges mozgatására, prések, fröccsöntő gépek kiszolgálására, gépek, gépsorok pótlólagos automatizálására használják.

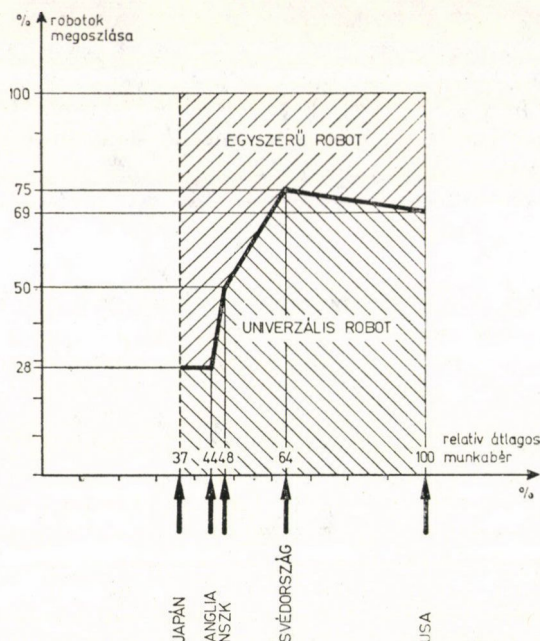
Felmérések tapasztalatai szerint az egyszerű és az univerzális robotokat az egyes országokban különböző mértékben alkalmazzák. Összefüggés mutatkozik valamely országra jellemző átlagos munkabér és az ott alkalmazott ipari robotok megoszlása között. Néhány, az ipari robotok bevezetésében élenjáró ország adatait alapul véve² szerkeszthető az *1. ábra*, amelyből kitűnik, hogy a viszonylag magasabb átlagos munkabérű országokra inkább az univerzális, a viszonylag alacsonyabb átlagos bérszintű országokra viszont inkább az egyszerű robotok alkalmazása a jellemző.

Megfelelnek-e az ipari robotok az alkalmazás követelményeinek?

A jelenleg gyártott ipari robotok többségét a robottechnika elterjedésének kezdeti szakaszában becsült fő műszaki jellemzőkkel fejlesztették. Ma már a világon eddig alkalmazott kb. 2600 ipari robot elegendő adatot szolgáltat azok igényelt teljesítőképessége szempontjából. A stuttgarti *Institut für Produktions-technik und Automatisierung* (IPA) munkatársai a közelmúltban elemezték a különböző munkahelyeknek az ipari robotokkal szemben támasztott követelményeit, és ezeket összevetették a robot-piac jelenlegi kínálatával. Összesen 178 munkahelyet vizsgáltak. A vizsgálatok eredményeit a három legfontosabb műszaki jellemző, a beállási pontosság, a terhelhetőség és a mozgási tartomány figyelembevételével értékelték (*1. táblázat*). Megállapították, hogy a munka-

¹ R. D. SCHRAFT: Der Aufbau von Industrierobotern — eine Untersuchung des weltweiten Angebots. Referate des 3. Internationales Symposium über Industrieroboter. 1973. Zürich.

² W. B. HECINBOTHAM: Factors Affecting the Successful Application of IR Technology. The Industrial Robot. 1973. Sept.



1. ábra: Összefüggés az ipari robotok megoszlása és az országokra jellemző átlagos munkabér között

1. táblázat

Követelmény—teljesíthetőség összehasonlítás

Jellemző			Munkahely	Robot
Beállási pontosság [mm]		<0,1	16%	2,2%
		0,1 ... 1	48%	67,5%
		1 ... 3	36%	30,3%
Terhelhetőség [kg]		<0,1	15%	0 %
		0,1 ... 1	35%	9 %
		1 ... 5	20%	14 %
		>5	30%	77 %
Löket [mm]	X	<300	30%	16,5%
		300 ... 600	25%	23,0%
		>600	45%	60,5%
	Z*	<100	53%	12,4%
		100 ... 300	22%	31,0%
		>300	17%	56,6%
Max. elfordulás [°]	α**	≤180	84%	35,5%
		>180	10%	64,5%

Megj.: *az összes eset 92%-ában szükséges

** az összes eset 94%-ában szükséges

helyek rendszerint nagyobb beállási pontosságot igényelnek, mint amire a robotok nagyobbik része jelenleg képes. Ugyanakkor a robotok teherbíró képessége nagyobb a szükségesnél, valamint azok emelési magassága és elfordulási tartománya is felülmúlja az igényeket.³ A felmérés tapasztalatai igen hasznosak, főként az ipari robotok második generációjának fejlesztése szempontjából.

A fejlődés iránya

Rendkívül érdekes és egyben aktuális kérdés — amely egyben az újabb alkalmazási lehetőségeket is megszabja — az ipari robotok fejlődési trendje. A pillanatnyi helyzetet alapul véve úgy tűnik, két fő irányzat áll egymással szemben. Az egyik az ipari robot *univerzálisítását* igyekszik növelni. Ehhez az szükséges, hogy a robotnak legkevesebb hat szabadságfoka legyen, könnyű legyen programozni, ill. átprogramozni, helyét változtatni tudja, bizonyos alakzatokat felismerjen, és a környezetével való mélyebb kapcsolathoz további érzékelőkkel rendelkezzen, amelyek jelzései alapján képessé válik programjának módosítására, ill. alternatív programok esetén a legmegfelelőbb kiválasztására. Az ipari robot univerzálisításának növekedésével egyszerűsödnek, esetleg részben el is hagyhatók az ipari robotok alkalmazásánál ma még szükség-szerű járulékos (munkadarab rendező, helyező és tájoló) berendezések.

A másik fő fejlődési irány az ipari robotoknak az alkalmazási követelményeknek megfelelő építése. Ehhez az ipari robot mélyen tagozódó *építőköcka rendszerű felépítése* szükséges, aminek révén a kívánt szabadságfokú és vezérlésű berendezés kedvező áron előállítható. Az építőköcka rendszerű célrobotok teljesítőképességének kihasználása az univerzális robotokét adott esetben lényegesen meghaladhatja.

Ugyancsak a robotok fejlesztése szempontjából érdekes, hogy a közelmúltban az USA-ban több prognózis született az ipari robotoknak az elkövetkező 10 évre vonatkozó alkalmazására és fejlődésére vonatkozóan. Ezek szerint az ipari robotok széles körű elterjedése várható. A *Frost & Sullivan, Inc.* becslése szerint⁴ az 1984. év végére az USA-ban installált összes robot berendezés értéke a jelenleginek, 14,4-szeresére növekszik (2. táblázat). Meredekebbre becsüli a prognózis az egyszerű robotok (*B*) alkalmazásának felfutását az univerzális robotokénál (*A*). A közzétett adatok szerint $(A/B)_{1974} = 1,8$ és $(A/B)_{1984} = 1,37$. Más szavakkal ez azt jelenti, hogy addig, amíg az univerzális robotok alkalmazása tizenháromszorosára növekszik, az egyszerű robotok esetében a hányados 17.

2. táblázat Az ipari robotok alkalmazásának várható felfutása az USA-ban

	1974	1976	1978	1980	1982	1984
Egyszerű robot (mill. \$)	7,5	12,4	22,4	42,5	62,0	127,0
Univerzális robot (mill. \$)	13,5	24,6	49,6	82,5	150,0	175,0
Összesen (mill. \$)	21,0	37,0	72,0	125,0	212,0	302,0

³ G. HERRMANN—R. D. SCHRAFT: Industrial robots — requirements VS present situation. 2nd Conference on Industrial Robot Technology. 1974. Birmingham.

⁴ FROST & SULLIVAN, Inc.: The US Industrial Robot Market. New York, 1974.

Másrészről a fejlődés iránya az univerzális robotok komplexitásának növekedése. Általánossá válik a különféle érzékelők és a minikomputerek alkalmazása. A robot feladataiban a jelenleg MOVE (mozgat) helyére fokozatosan a MAKE (készít) és TEST (ellenőriz) lép. A 70-es évek végére várható a robotok betörése a félig szakképzett munkaerőt igénylő területekre, a 80-as évek elején pedig már szerepük lehet a CAMS (CAMS = computer aided manufacturing system) gyakorlati megvalósításában.

Jelenleg az USA-ban az ipari robotok túlnyomó többségét a gépjárműiparban alkalmazzák. A prognózisok szerint a mennyiségi növekedéssel együtt várható az alkalmazási területek arányának eltolódása. A jövőben az ipari robotok installációjában a gépjárműipar súlyának csökkenésével együtt növekedni fog a mechanikai és elektromos (elektronikus) alkatrészeket előállító ipar jelentősége.

Bármelyik fejlődési irány is fogja megszabni az ipari robotok hosszútávú fejlődését, az már bizonyos, hogy a közelebbi jövőben elsősorban azok flexibilitása és könnyű programozhatósága, a mozgó tárgyak felvételével összefüggő szinkronizációs problémák megoldása, a pont- és pályavezérlés szükség szerinti kombinálása, valamint a háttér-számítógéphez való rugalmas csatlakozási lehetőség fognak a fejlesztés homlokterében állni.

A következő szám tartalmából:

Százötven éves a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára

Ligeti Lajos: Másfél évszázad története és tanulságai

Rózsa György: „Tudományok és művészségek szeretete...”

Köpeczi Béla: A könyvtár — mint tudományos műhely

F. Csanak Dóra: A „G. Telekiek alapítványa”

Vekerdő László: A természettudományok és a matematika az Akadémiai Könyvtárban

Fráter Jánosné: A Magyar Tudományos Akadémia állandó Könyvtári Bizottsága, 1865,—1949

Ferenczy Endre: Ökortudományi kutatás a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárában

Róna-Tas András: Az Akadémiai Könyvtár Keleti Gyűjteménye

Az Akadémia új levelező tagjainak nyilatkozatai

AZ AKADEMIA ÚJ LEVELEZŐ TAGJAI

Az Akadémia idei közgyűlése 30 új levelező tagot választott. A folyóirat — hagyományainak megfelelően — feladatának tekinti, hogy életpályájukat, munkásságukat, terveiket a tudományos közélet minél szélesebb körével megismertesse. Szerkesztőségünk ennek érdekében három kérdést intézett a testület új tagjaihoz:

1. Milyen körülmények játszottak leginkább szerepet tudományos pályaválasztásában és befolyásolták későbbi útját?

2. Milyen irányban tervezi tudományos munkásságának folytatását a következő években?

3. Eddigi tevékenysége során milyen tapasztalatokat szerzett az Akadémia munkájáról és hogyan látja feladatait?

E számunkban Imre Samu, Kiss Dezső, Papp Ferenc és Vajda György nyilatkozatait közöljük, a következőkben pedig folyamatosan jelentetjük meg a beérkező válaszokat.

„Az egyes emberek megítélésében elsősorban az általuk rendszeresen végzett munkát kell alapul venni”



Imre Samu 1917-ben Felsőőrön született. Egyetemi tanulmányait 1942-ben Debrecenben, a gróf Tisza István Tudományegyetemen fejezte be. 1969-ben lett a nyelvtudományok doktora „A mai magyar nyelvújítás rendszere” című disszertációjával. Jelenleg az MTA Nyelvtudományi Intézetének igazgatóhelyettese, illetve ügyvezető igazgatója. A magyar nyelvújrástan és a magyar nyelvtörténet területén végez kutatómunkát, régebben leíró nyelvtani kutatásokkal is foglalkozott. Fontosabb művei: A Szabács Viadala (1958); A magyar nyelvújítások atlasza (szerk.: Deme László és Imre Samu) I. (1968), II. (1970), III. (1973), IV. (1974), V–VI. (sajtó alatt); A felsőőri nyelvújítás (1971); A mai magyar nyelvújítások rendszere (1971); Felsőőri Tájszótár (1973).

1. Nem tartozom azok közé, akik már gyerekként eldöntötték, hogy milyen pályát választanak maguknak. Az én életem alakulásában, pályaválasztásomban nemegyszer meghatározó szerepük volt tölem független, külső tényezőknek. Már középiskolába sem saját óhajom folytán vagy szegényes körülmények között élő családnak elhatározásából kerültem. Szülőfalum akkori református papja döntött úgy — szembeszállva a család teljesen reális és érthető aggodalmával, ellenkezésével is —, hogy 1929. szeptember 1-én be fogok iratkozni a pápai református gimnáziumba, ahol jeles előmenetel reményében lényegében ingyenes tanulási lehetőséget biztosítanak számomra.

Kezdetben minden tantárgyat egyforma buzgalommal tanultam; érdeklődésből is meg kötelességtudásból is. Úgy ötödikes koromtól kezdve azonban

két tanárom – *László Géza* és *Rab István* – egyénisége egyre nagyobb hatást tett rám. Személyükön keresztül különösen megkedveltem két tantárgyat: a matematikát és a latint. A matematikában vonzott a rendszeres, logikus gondolkodás; a latinban az ókori kultúra sokszínűsége, a fantázia. Említett két tanárom hatása érlelte meg bennem azt az elhatározást is, hogy tanári pályára menjek.

Az akkor négyszáz éves pápai „alma mater” a maga sajátos hagyományai-val és légkörével egyébként is maradandó emléket hagyott bennem. Itt ismer-tem meg a közösség hatalmas, emberformáló erejét, s itt alakult ki bennem az a meggyőződés, hogy az egyes emberek megítélésében elsősorban a tetteket, az általuk rendszeresen végzett munkát kell alapul venni.

1937 őszén iratkoztam be a debreceni egyetem bölcsészettudományi karára latin – magyar szakra, azzal az elképzeléssel, hogy a két szaktárgy közül főképpen a latinnal foglalkozom. Ebben az évben *Csűry Bálint*, a modern magyar dialektológia egyik megteremtője volt a kar dékánja, s felfigyelt arra, hogy Felsőőrben, a nyugati határvidéknek ezen a nyelvi és néprajzi szempontból egyaránt különlegesen érdekes, az első világháború óta Ausztriához tartozó, Árpád-kori határőrtelepülésén születtem. S Csűry Bálint minden alkalmat megragadott arra, hogy személyes beszélgetések során meggyőzzön a nyelv-járáskutatás tudományos jelentőségéről, valamint arról, hogy szülőfalummal s ezen keresztül az egész magyar nyelvtudománnyal szemben nekem e téren kötelezettségeim vannak.

Egyrészt nem voltam elég bátor ahhoz, hogy mint első féléves egyetemi hallgató szembeszálljak egyik nagynevű professzorom elképzelésével, másrészt a Csűry Bálinttal folytatott beszélgetések a dialektológia iránti érdeklődést is felkeltették bennem, s elkezdtem intenzívebben foglalkozni a nyelvészettel. S ahogy előbbre jutottam tanulmányaimban, úgy vált egyre vonzóbbá és izgatóbbá számomra ez a tudományterület. Úgy éreztem, hogy amit közép-iskolás koromban külön-külön kedveltem a matematikában és az ókori kultúrában, a logikus gondolkodást és a fantáziát, azt együtt találhatom meg a legkitűnőbb nyelvtudományi alkotásokban.

Abban tehát, hogy nyelvésznek indultam, közvetve szülőfalumnak, közvetlenül pedig Csűry Bálintnak van igen nagy szerepe. Abban pedig, hogy végül is nyelvész lettem, *Szabó T. Attilának*. Csűry Bálint halála után ugyanis egy évig Kolozsváron Szabó T. Attila mellett dolgoztam az egyetemen, ill. az Erdélyi Tudományos Intézetben. Ő volt az, aki érdeklődésemet a dialektológia mellett a nyelvtörténeti stúdiumok irányában is kiszélesítette, aki a dialektológia terepmunkálataiban is otthonossá tett, s mellette, az ő segítségével ízleltem meg az önálló, alkotó kutatómunka sajátos izgalmát és örömét, azt az érzést, amely a folyamatos kutatómunkának – véleményem szerint – egyik igen fontos ösztönző ereje.

1942 őszén sorkatonai szolgálatra vonultam be. Ezzel a tudományos kutatómunka lehetősége majdnem egy évtizedre lezárult előttem, s csak 1951-ben nyílt meg újra, amikor az MTA Nyelvtudományi Intézetébe kerültem, ahol több nagyszabású szintézis munkatársaként, ill. irányítójaként vehettem részt az újjászervezett magyar nyelvtudomány sokrétű feladatainak megoldásában.

2. A Nyelvtudományi Intézetben eltöltött két és fél évtized alatt a magyar nyelvtudomány több ágazatában végeztem kutatómunkát. Az utóbbi másfél évtizedben azonban elsősorban a dialektológia területén dolgoztam, s a jövő-

ben is főképpen dialektológiai kutatásokat kívánok végezni, mégpedig két irányban.

Egyrészt: A Magyar Nyelvjárások Atlasza a magyar nyelvjárások alapszókincsének igen számottevő részét tartalmazza. Ennek a szókincsnek sem szinkrón, sem diakrón szempontú elemzésére, rendszerezésére eddig kísérlet sem történt. Ezt szeretném elvégezni.

Másrészt: Az elmúlt három évtizedben a magyar nép életében lefolyt politikai-társadalmi-gazdasági-kulturális változásoknak megvan természetesen a maga nyelvi következménye is, s ez különösen szembetűnően jelentkezik a nyelvjárások vonatkozásában, a nyelvjárásoknak mint viszonylag önálló nyelvi részrendszereknek a sajátos változásában, bomlásában, a köznyelvhez történő igazodásában. Ennek a most folyó változásnak, amely nem csupán a leíró, hanem a történeti nyelvtudomány, sőt az általános nyelvészet számára is sok tanulsággal szolgálhat, nem kevés szociológiai és pszichológiai vonatkozása, ill. indítéka is van. Vizsgálatához a dialektológiai kutatás hagyományaira épülő új, komplex módszerek kidolgozására van szükség. Ehhez azonban számos elméleti és gyakorlati kérdés tisztázása szükséges.

S végül feladatombnak tartom a magyar nyelvtudomány egyik legnagyobb vállalkozásának, a történeti magyar nyelvtnak a közeli múltban megindult munkálataiban való részvételt is.

3. A Nyelvtudományi Intézet létrehozásával az Akadémia annak idején a nyelvészeti kutatásoknak olyan bázisát teremtette meg, amely egvedülálló a hazai nyelvtudomány történetében. Az intézet megalapításának helyes és szükséges voltát az elmúlt negyedszázad tudományos eredményei is egyértelműen igazolják. Tapasztalataim szerint a nagy szellemi és anyagi kapacitást lekötő, magas fokú szervezettséget kívánó, általában hosszabb ideig elhúzódó kollektív kutatások folytatására az önálló kutatóintézet a legmegfelelőbb fórum. Minthogy a magyar nyelvtudományra a jövőben is több ilyen jellegű feladat megoldása vár, úgy látom, hogy önálló, az egyetemi tanszékektől szervezetileg független nyelvtudományi kutatóintézetre legalább is néhány évtizedig még feltétlenül szükség van.

De vajon sikerült-e megteremteni az önálló kutatóintézet optimális működéséhez szükséges feltételeket, követelményeket is? A nyelvtudomány területén — úgy érzem — nem egészen. Egyik legsúlyosabb problémának látom azt az ellentétet, amely a kutatás gerincét alkotó kollektív tervfeladatok szükségszerű tematikai változása és a kutatói állomány személyi összetételének lényegében változatlan volta között feszül. A kutatói állomány mobilitásának helyes elvét ugyanis eddig sem az intézet, sem az Akadémia nem tudta megvalósítani.

Az intézet és az egyetemi tanszékek között elvben lehetséges fluktuáció gyakorlatilag szinte teljesen egyirányú: intézeti kutatók közül több került egyetemi tanszékre. A fordított irányú mozgás azonban szinte példátlan — még kutatók-oktatók időleges cseréjeként is.

Megoldatlan a nyelvtudományi kutatóhelyek (akadémiai intézet, egyetemi és főiskolai tanszékek) tudományos munkájának tervszerű koordinálása. Egy olyan, országos jellegű, átfogó nyelvtudományi kutatási terv kialakítása, amely a reális szakmai igényeket, a társadalmi hasznosság szempontjait és az egyéni érdekeket a lehetőség szerint összhangba hozza. Az e téren eddig történt próbálkozások meglehetősen formálisak, elsősorban bizonyos szintetizáló

hajlam érvényesült bennük. Úgy gondolom, hogy ezen a területen az Akadémia és az illetékes minisztériumok — a nyelvtudományt illetően az MTA I. osztálya, az Oktatási Minisztérium és a Kulturális Minisztérium — szorosabb együttműködése jó eredménnyel járna.

Imre Samu

„Az irányítás határozott, effektív, rugalmas legyen”



Kiss Dezső Debrecenben született 1929-ben. Egyetemi tanulmányait szülővárosában, a Kossuth Lajos Tudományegyetem Természettudományi Karán végezte. 1966-ban megvédett doktori disszertációjának címe: „n-gamma reakciók kísérleti vizsgálata”. Jelenleg a dubnai Egyesített Atomkutató Intézet igazgatója. Tudományterülete a kísérleti részecske- és magfizika. Fontosabb publikációi: D. Kiss et al.: Gamma-gamma Angular Correlation in the $\pi^{+8}(n,\gamma)\pi^{+9}$ Reaction. Nucl. Phys. 24, 151 (1961); D. Kiss et al.: Poiszki interferenciá rezonansznovo zavata nyejtronov sz potencialnim zavratom v rezonansze 4,9 eV dlja jagyer zolota. ZSETF, 46, 1578 (1964); Kiss D. és mtsai: Neutronfizika, Akadémiai Kiadó, (1971); D. Kiss et al.: Transmission Regeneration of Neutral K-mesons on Hydrogen in the Momentum Region of 14–42 GeV/c. Phys. Lett. 38B, 452 (1972); D. Kiss

et al.: Regeneratsija neutral'nykh Kaonov na uglerode v oblasti impul'sov 16–40 GeV/c. Nucl. Phys. 67, 291 (1973); D. Kiss et al.: A Study of the Inclusive Reactions Involving γ -Quanta in π -p, π -C¹² Interactions at $p = 40$ GeV/c. Nucl. Phys. B83, 365 (1974).

1. Fiatal korom a felszabadulást közvetlenül követő évekre esik; ebben az időszakban támadt fel érdeklődésem a természettudományok, ezen belül a fizika iránt. Még középiskolás koromban néhányad magammal bejártam Szalay Sándor professzor atommagfizika speciális kollégiumára az egyetemre, és az itt hallottak döntően befolyásolták további pályafutásomat. Az egyetemi évek alatt lehetőséget kaptam arra, hogy részt vegyek a debreceni Orvosi Fizikai Intézet munkájában és ez az indulás — nyilván más tényezőkkel együtt — megszabta a kísérleti fizika és a mérés technika iránti érdeklődésemet. Az egyetem elvégzése után Jánossy Lajos akadémikushoz kerültem aspiránsként kozmikus sugárzási tárgykörben. A magyar kísérleti reaktor megjelenése a horizonton 1956-ban újabb változást jelentett fizikusi pályafutá-

somon: magfizikával kezdtem foglalkozni a reaktor mellett. Egy újabb irányváltás — és gondolom, ez életemben az utolsó — 1970-ben következett be, amikor a kísérleti részecskefizika iránt kezdtem érdeklődni. Ennek a művelője vagyok ma is. Úgy érzem, hogy a tudományos tematika néhányszori változtatása hasznára vált munkámnak, sokoldalúbb kutatóvá érlelt. Az erősen specializálódott modern fizikában ezek a változások ugyan nagynak tűnhetnek, azonban megfelelő távolságból nézve tulajdonképpen ugyanannak a kérdéskomplexumnak a különböző oldalait jelentik.

Fizikusi pályafutásom fontos állomásai voltak hosszabb idejű külföldi tanulmányútjaim is: a dubnai EAI-ban (Egyesített Atomkutató Intézet), a koppenhágai Niels Bohr Intézetben és legutóbb a nyugat-európai „Dubnában”, a CERN-ben. Meggyőződésem, hogy az ilyen hosszabb idejű külföldi tanulmányutak rendkívül fontosak és hasznosak egy kutató számára: nemcsak közvetlen szakmai ismereteit bővítik, hanem látókörét is nagy mértékben szélesítik, nem szólva a tudományos és emberi kapcsolatok gazdagodásáról.

Hadd említsem meg, hogy a fiatalkori évek a felszabadulás után más vonatkozásban is döntő hatással voltak életemre: ekkor köteleztem el magam a munkásmozgalommal és ettől kezdve érzem a közéleti tevékenységet életem nélkülözhetetlen részének.

2. Jelenlegi helyzetemben, a dubnai Egyesített Atomkutató Intézet igazgatójaként kétirányú tevékenységre nyílik lehetőségem. Egyrészt az eddiginél közvetlenebb módon tudok részt venni az itt folyó részecskefizikai mérésekben, amelyekre a dubnai intézet és az általa elérhető közelségbe kerülő szerpuhovi gyorsító jó lehetőséget kínálnak. Másrészt sokat szeretnék tenni a közös intézetünk nemzetközi kapcsolatainak további fejlesztéséért és ki szélesítéséért.

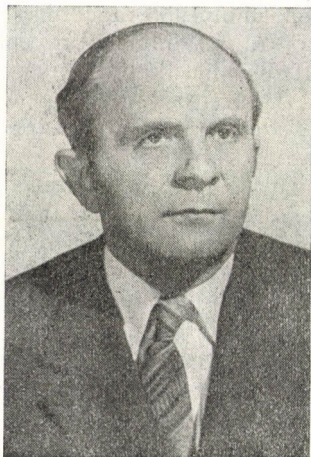
3. Egész életemben mélyen kötődtem a Magyar Tudományos Akadémiához, úgy érzem, számomra az MTA tagjának lenni több, mint megtiszteltetés: régi álom valóra válása. Távoli — bár nekem sohasem tűnt annak — szemtanúja és részese is voltam az Akadémia felszabadulás utáni újjászületésének, felvirágzásának és jelenlegi formája kialakulásának, annak az impozáns fejlődésnek, amely a felszabadulás előtti évek nyomorúságos kísérleti lehetőségeitől elvezetett a máig. Ugyanakkor sok szempontból elégedetlen vagyok a hazai tudományirányítással és vezetéssel s ezen belül kritikusan ítélem meg az MTA jelenlegi tudománypolitikáját is. Hozzá kell tennem, hogy megítélésem szükségszerűen szűk körű: egy kísérleti természettudományos alapkutató megítélése.

Mint alapkutatónak, gondot okoz, hogy nem látom az MTA azon törekvését, hogy az alapkutatók legfőbb gazdája legyen. Úgy tűnik, hogy országos szinten összezavarodnak a dolgok. Egy olyan kis ország, mint Magyarország esetében, érthető módon a szokásosnál fontosabb helyet foglalnak el az alkalmazott kutatások. Nyugtalanul látom azonban az alapkutatók jelenlegi helyzetét és még inkább jövőjét. Kellene, hogy legyen egy olyan szerv — és ez szerintem egyértelműen az MTA — amely elsősorban, — ha nem is kizárólagosan — de annak örül és azért dolgozik, hogy az alapkutatók virágozzanak. Hadd emlékeztessenek rá, hogy a Szovjetunió Kommunista Pártjának kongresszusán *A. P. Alexandrov*, a SZUTA új elnöke nagyon világosan, egyértelműen ebben jelölte meg a szovjet akadémia feladatát.

Még az alapkutatás problémáinál is súlyosabb gondnak érzem a hazai tudományos élet irányításának rendkívüli túlszabályozottságát, bürokratizmusát, a differenciálni tudás hiányát. Legszenvedelmesebb példa erre a nemzetközi kapcsolatoknak a szervezése, amely áttekinthetetlenül bürokratikus, adminisztratív és biztosan nem szolgálja a szocialista Magyarország tudományának érdekeit. Szeretném megelőzni az esetleges félreértéseket: határozottan és egyértelműen az állami irányítás szükségessége mellett foglalkozni állást, de igényelném, hogy ez az irányítás határozott, effektív, rugalmas legyen, s elsődleges szempontként a szocialista Magyarország tudományának a felvirágoztatását szolgálja. Ez mindannyiunknak — kutatóknak és nem kutatóknak egyaránt — közös érdekünk.

Vincent

„Az elődeink által létrehozott rengeteg ismeretet szeretném nagyobb egészben, rendszerben látni”



*Papp Ferenc Budapesten született 1930-ban. 1951-ben szerzett egyetemi diplomát az Eötvös Loránd Tudományegyetemen, illetve a Lenin Intézetben. 1972-ben lett a nyelvtudományok doktora „A magyar főnév paradigmatisztikus rendszere (Leírás és automatikus szintézis)” című disszertációjával. A debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen dolgozik, ahol az Orosz és szláv nyelvi tanszék tanszékvezető egyetemi tanára. Kutatásainak területei az orosz és magyar nyelvészet, általános és számítógépes nyelvészet, szemiotika. Eddig megjelent fontosabb munkái: *Mathematical Linguistics in the Soviet Union* (1964); *Papp Ferenc—Bolla Kálmán—Páll Erna: Kurs sovremennogo russkogo jazyka* (1968.; 3. kiadás 1975); *A magyar nyelv szövegmutató szótára* (1969); *Papp Ferenc—Jékel Pál: Ady Endre összes költői műveinek fonémastatisztikája* (1974).*

Amint 1939-ben első gimnazistaként átléptem a Trefort utcai öreg iskola küszöbét, körülbelül el is határoztam, hogy nyelvekkel fogok foglalkozni (akkor magyar—latin szakra gondoltam, a valóságban ebből orosz—francia lett). E korai elhatározásban még szerepet játszhatott a szülői ház. De később, valójában, hogy is lett belőlünk nyelvész — épp legfogékonyabb korunk nem mondható ideálisnak ebből a szempontból. Alighogy felvettek az egyetemre és az Eötvös kollégiumba: a marizmus a maga vulgármaterializmusával és tudománytalan fantazmagóriáival; majd az ennél cseppet se vonzóbb (bár objektív tartalmát tekintve értékesebb) „sztálini tanítás a nyelvről”; majd széthullik ez a mítosz is — mi maradt meg bennük, miért is akartunk nyel-

vészek lenni, mit is gondolhattunk mi akkor erről a tudományról? (Szándékosan használok többes számot: itthon is, a környező országokban is egy izmos nyelvész-generáció cseperedett fel ily mostoha körülmények között.) Valószínűleg nem mi választottuk a nyelvészetet, hanem az bennünket: mint élő, nagy, egészséges tudomány, beszívott, a napi hatásoktól teljesen függetlenül. (És persze egyáltalán nem függetlenül kiváló „csápjaitól”, amelyekkel megfogott bennünket: esetemben *Gáldi Lászlótól*, *Kniezza Istvántól*, *Hadrovics Lászlótól*, *Tamás Lajostól* — majd később a cikkeimet javító *Pais Dezsőtől*, *Lőrincze Lajostól* . . .) Mi pedig e változékony korból nem cinizmust az elvi kérdések iránt, hanem vad vitázó kedvet, minden alapvető kérdés örök vitathatóságát és vitatandóságát, az örök kételyt hoztuk magunkkal.

Meg talán némi szertelenséget is — vagy azt a szélesebb társadalmi kontextusból, a fényes szellőkből szívtuk? Így például saját fejlődésekre elég jellemzőnek tartom a bevezetőben említett könyveimet, épp abban a sorrendben, ahogy megjelentek: sorsdöntő indítás a szovjet matematikus nyelvészek között, romantikus 'életre szóló' barátság többük iránt — erről szól az első könyv; az egyik nagy szerelemről, az orosz nyelvről a második; és így tovább. De ha megkérdeznék, melyek mégis a szívemhez legközelebb álló akár csak néhány lapnyi cikkeim is — ma valószínűleg hármat emelnék ki. Egy (orosz) helyesírás-történetit, majd húsz év előttről; egyet *Lomonoszov* kapcsolatáról *Kalmár Györggyel*, a jeles XVIII. századi debreceni professzorral, ugyancsak e korai időkből; meg egy frissebbet a filmszinkronizálás szemiotikai kérdéseiről.

Immár nem szertelenség, hanem benső barátság vagy szerelem fűz a számítógéphez. Első nagyobb kollektív munkánk Debrecenben, ahol 1955 óta dolgozom, az volt, hogy a Magyar Nyelv Értelmező Szótárának minden egyes címszavát külön-külön lyukkártyára vettük és elektromechanikus gépeken több kombinációt készítettünk az egyes szavak mellett rögzített nyelvészeti információk alapján (az egyik ilyen kombináció épp a Szóvégmutato Szótár); majd tovább folyt a munka számítógépeken. Ez a számítógép-vonzalom jobban elárulja, mit is akarok: az elődeink által létrehozott rengeteg ismeretet szeretném nagyobb egészben, rendszerben látni, annak szerkezetét megláttatni; közvetlenül miáltalunk kibányászott tömeges információt rendszerbe szedni. Talán ez, a „rendszer”, a „szerkezet” (meg még a „jel”) a legfontosabb abban, amit eddig próbáltam tenni és a jövőben tenni akarok. Tulajdonképpen egy elég egyszerű és számomra körüljárható gondolat van az eddigiekben és az eljövendőekben, de azt ahogy rövidebben nem tudom elmondani, mint sok különféle cikkben, könyvben. Ha el tudnám modani rövidebben, akkor honorárium-csaló lennék minden újabb publikációval, de meg nem is lennék bolond hiába kínlódni. Terveim között is e gondolat továbbfejlesztése szerepel, főleg az orosz nyelv és a magyar költői nyelv anyaga alapján. A gépek nagyon kellenek, nélkülük valószínűleg másfelé kanyarodna maga e gondolat is: ők bűvészinasként összehozzák az anyagot különféle rendezésekben, abból csak ki kell olvasni a törvényt (és nem szabad szabadjára engedni a bűvészinast).

Meg ami még a gépnél is jobban kell a kutató munkához: a kollektíva, hiszen talán nincs kollektívabb tevékenység a tudományos kutatásnál. Rengeteg inspirációt kaptam és kapok debreceni és nyíregyházi kollégáimtól, munkatársaimtól, hallgatóimtól — az ilyen inspirációk lehetséges körét bővíti és szervezi számunkra az Akadémia. Egy-egy munkabizottsági, helyesírási bizottsági ülés után hazafelé utazva, kisebb-nagyobb vitáról visszatérve kavarnak az ember fejében a gondolatok, az új lökések; de még a látszólag

adminisztratív TMB-szabbizottság is közelebb hoz az emberekhez, a kor- és kartársainkat ma izgató kérdésekhez. Az ilyen jellegű tevékenység további szélesítése jót tenne a kutatóknak. És még egy: mindennek a decentralizálása, a vidéki — nem ipar-, hanem tudományos munka- s vitatelepítés, az, ha nem az embereket szállítjuk fel Pestre, hanem a munkamegbeszélést le hozzájuk — saját falai között olykor még a legbegubózottabb kolléga is csak meg-megszólal. És nekünk az ő véleményére is szükségünk van.

Par, h

„A műszaki elhatározások elválaszthatatlanok a gazdasági és társadalmi körülményektől”



Vajda György 1927-ben Budapesten született. 1949-ben szerzett képesítést a Budapesti Műszaki Egyetemen. 1964-ben védte meg „Villamosszigetelések romlása és romlásuk vizsgálata” című doktori disszertációját. Mint a Villamosenergiaipari Kutatóintézet igazgatója a nagyfeszültségű technika, szigetelés-technika, villamosenergiarendszerek és az energetika tudományterületein végez kutatómunkát. Eddigi pályájának legfontosabb publikációi: *Elektródák anyagának befolyása az átütési feszültségre* (1956); *Szigetelések romlása és romlásuk vizsgálata* (1964); *Isszledoványije povrezdényija izolicii izdatyelsztvo. Energia Moskva* (1968); *Szigetelések villamos erőterei* (1970); *Energia és társadalom* (1975).

1. Pályámat nem lehet folytonos görbével jellemezni. Sok helyen, többféle munkakörben dolgoztam. Nemcsak a egyetemi oktatásban és a kutatásban, hanem a tudományszervezésben és az ipari irányítás területén is. Pályaválasztásról sem mindig lehet a szokásos módon beszélni, mert a körülmények és a társadalmi elvárások gyakran térítettek el attól a munkától, ami egyéni érdeklődésemnek és ambíciómnak leginkább megfelelt. Abba a generációba tartozom, amely a felszabadulás óta részt vesz a magyar társadalom átalakításában és a szocializmus építésében. Ez együtt járt azzal, hogy az akkori káderhiány miatt fiatalon kerültünk vezető pozícióba. Például én 25 éves koromban kaptam megbízást egy akadémiai intézet létrehozatalára és vezetésére, amire visszatekintve csodálkozom a vakmerőségemen, hogy elvállaltam a feladatot. A gyors előléptetés azonban nem volt fenéig tejfel. Ez a korosztály gyakran került olyan helyzetbe, hogy munkakörét nem maga választotta meg és személyes elképzeléseinket háttérbe kellett szorítani. Nem minden

feladatot vállaltam lelkesen, de utólag egyiket sem bántam meg, mert a további tevékenységem során mindig hasznát vettem a megszerzett tapasztalatoknak és látókörmnek. Bárhol dolgoztam is, mindig izgatták azonban a fantáziámat megoldásra váró szakmai kérdések. Tevékenységi köröm az elektrotechnikán belül elég széles spektrumot ölelt át, miután sajnos már közel három évtizedről kell számot adni. Foglalkoztam a villamos készülékek működésével, nem villamos mennyiségek villamos méréseivel, nagyfeszültségű technikával, túlfeszültség védelemmel, szigetelésteknikával, villamos energia rendszerek üzemeltetésével. Amikor ráharaptam egy-egy témára, először saját magamnak akartam megmagyarázni mi is a helyzet ebben a témakörben, azután másoknak. E magyarázgatás közben jó egyenéhány tisztázatlan kérdést is meg kellett válaszolni, ami néha új tudományos eredményekre is vezetett. Ezt a tevékenységet időnként főhivatásszerűen űztem, időnként azonban csak más irányú munkám mellett, privát passzióból. A kandidátusi és a doktori disszertációmát ilyen periódusokban, második műszakban készítettem, de hát az ember fiatalon sokat bír.

Az ilyen sok vargabetűs életút természetesen nem hagyta érintetlenül a szakmai érdeklődési körömet sem. Minden új munkakör egyben új látószöveget is jelentett, az új problémák új impulzusokat adtak. Ennek megfelelően fokozatosan nemcsak a kutatási területem módosult, hanem annak jellege is. Kezdetben az alapvető elméleti kérdések tisztázását tartottam a legfontosabbnak. Lelátolni a jelenségek fizikai gyökeiréig, sok méréssel kideríteni mi befolyásolja a viszonyokat, nagy matematikai apparátussal követni a folyamatokat, világosan látni az események okait. Az ilyen alapkutatást a műszaki tudományok területén ma sem tartom feleslegesnek, de tisztázódott bennem, hogy a hazai adottságok mellett csak módjával szabad űzni a reális szükségleteknek megfelelően, mert az ország lakosságának számával megszabott szerény lehetőségeinket elsősorban a gazdasági fejlődést közvetlenül előmozdító feladatokra kell összpontosítani. Így terelődtem át konkrét ipari problémák, a műszaki fejlesztést szolgáló témák területére. Korosodva, kezdem belátni, hogy még ez sem elég, a műszaki elhatározások elválaszthatatlanok a gazdasági és társadalmi körülményektől, jó megoldásra csak ezek együttes vizsgálata vezethet.

2. Ez a legnehezebb kérdés, mert egyéni elképzeléseim és a velem szemben támasztott követelmények ma is ütközésben vannak. Az energetika területén egy meglehetősen heterogén profilú és elég nagy létszámú ipari kutatóintézetet kell vezetnem, ami ma teljes embert kíván. Abból élünk, amit szerződések alapján megkeresünk. Egy ilyen intézetben meg kell birkózni mindazokkal a gondokkal és kötelezettségekkel, mint egy termelő üzemben tetézve azzal, hogy még azt is folyamatosan ki kell találni, hogy mit „termeljünk”. Szerencsére az intézetnek olyan kitűnő kollektívája van, hogy a terheket meg lehet osztani és nemcsak az igazgató vállalát nyomják. De még így is nagyon sokféle, gyakran ellentmondó követelményeknek kell eleget tenni, ami rengeteg energiát köt le. Szerencsésen sikerült összeegyeztetni, hogy megfelelő előretartással perspektivikusan dolgozzunk, de ugyanakkor az ipar számára gyakorlatilag hasznosítható eredményeket szolgáltatassunk. Feladataink jó része nagy távlatlalt, 5–10 éves előretartással rendelkezik, ugyanakkor az intézet eredményeinek 80–90%-a konkrét konstrukciókban, technológiákban, épülő létesítmények terveiben gyakorlatilag is testet ölt. A konkrétásra és a gya-

korlati alkalmazásra való törekvés mellett a tudományos színvonalat is meg kell őrizni, hogy szép számú hazai és külföldi publikációk, valamint munkatársaink által megszerzett tudományos fokozatok demonstrálják, hogy igyekszünk ennek a követelménynek eleget tenni. Sorolhatnám még tovább a teendőket és a gondokat, és ha a jelenlegi helyzetünk miatt nem is panaszkodhatunk, az igazgatóra sok feladat hárul, hogy a következő években sem legyen rosszabb a helyzet. Természetesen a gondok és a sok felesleges adminisztrációs teher miatti bosszankodás mellett egy ilyen intézet vezetése sok örömet is okoz. Például, amikor a rengeteg erőfeszítéssel és gyötrődéssel végzett kutatás eredményei valahol a termelésben megvalósulnak, és munkánk társadalmi hasznossága kézzelfoghatóvá válik. Jólesik, amikor az ipar vezetői elismerésüket nyilvánítják, valamelyik hasznos eredményünkért. Öröm megfigyelni egy-egy tehetséges fiatal kutató kibontakozását, és tekintélyes szakemberré érését.

Fő feladatommak e tudományos kollektíva koordinálását, munkafeltételeinek megteremtését tartom. Tudatosan nem használom az irányítás szót, mert közel 200 kutató munkáját legfeljebb befolyásolni tudom, és konkrétan csak a legfontosabb témákban szabad elmélyülnöm. (Időm felét tenné ki, ha minden jelentést és tanulmányt alaposan át akarnék tanulmányozni.) Személy szerint jelenleg az energetika általános kérdései izgatnak. Ez ma világszerte a gazdasági és műszaki élet érdeklődésének központjába került, számos feszültség forrása, rengeteg a megoldandó technikai és tudományos probléma. Írtam is erről néhány tanulmányt és egy kis könyvet, de egyelőre még csak magamnak magyarázgatom az ügyet, remélem, lesz erőm és időm, hogy tovább is lépjek.

3. 26 éve veszek részt az Akadémia munkájában, különböző bizottságok és testületek működésében. Tulajdonképpen az újjáalakulás óta próbáljuk kialakítani az Akadémia helyét a tudomány közéletben — nem teljes sikerrel. Érzésem szerint az egész magyar tudomány országos szintű irányítása nem testhez álló feladat egy ilyen testületnek és nem is rendelkezik az ehhez szükséges eszközökkel. Viszont sokkal fontosabb lenne és sokkal inkább alkalmas lenne az Akadémia a tudományos közélet formálására. A gyakorlatban bemutatni, hogyan kell tudományos kérdésekről vitázni anélkül, hogy ez személyes ellenségeskedésbe torkollna. Példát mutatni a perspektívák kialakításának módszereire, a különböző szaktudományok összekapcsolásának lehetőségeire, a tudomány és a társadalom kölcsönhatásaira és főleg a tudományos etikára. Ehhez a munkamódszeren sem lenne rossz egy-két tekintetben változtatni. Jelenleg túlságosan belterjes, az élet realitásai kevés csatornán keresztül jutnak el a testületekhez, és túlságosan személyiség függő. A jelen kérdéseink megítéléséhez nem teljes garancia a nagy szakmai múlt, hasznos lenne az egyéni állásfoglalásokat szélesebb körű, demokratikus háttérrel alátámasztani. Viszont tehermentesíteni kellene a testületeket attól a nagyszámú, jelentéktelen, formális vagy adminisztratív ügytől, amivel jelenleg erősen megvannak terhelve.



Vezetés és érdemek a tudományos kutatásban

Hozzászólás Tóth József cikkéhez

Berényi Dénes

Tóth József nagyon sok értékes gondolatot vetett fel vitacikkében* és tudományos életünk egyik igen aktuális kérdésére irányította a figyelmet. A magam részéről szeretném az általa kifejtetteket néhány gondolattal kiegészíteni, más oldalról megközelíteni és megvilágítani.

1. Lényegében a mai nemzedék életében, az utóbbi évtizedekben ment végbe az a nagy átalakulás a tudományos kutatásban, amely létrehozta a „tudományos ipart”. A világon százával alapították a kutatóintézeteket ebben az időszakban, ugyanakkor a kutatás egyre nagyobb berendezéseket és egyre több ember összehangolt munkáját kívánja meg. Persze vannak ma is kis tan-székek, törpe intézetek, de ezek is egyre inkább kénytelenek munkájukat tudományos programokhoz kapcsolni, különböző együttműködésekben részt venni. Röviden: *a tudományos kutatás tehetséges emberek egyéni erőfeszítéséből szervezett társadalmi tevékenység lett.*

A tudomány természetesen lényegéből folyóan mindig alapvetően közösségi vonatkozású volt. Az asztalfiókban őrzött, a közösség kritikáját ki nem állt, a tudományos közvéleménnyel és a szélesebb közvéleménnyel el nem fogad-tatott munkák sohasem voltak a tudomány igazi alkotórészei. A tudomány lényegi vonása a vita, a vitákban helyét megálló és megtaláló új eredmény és ismeret.

Az utóbbi évtizedekben azonban a tudományos kutatás nagy átalakuláson ment keresztül, amint *Szilárd Leó*, a neves fizikus mondta, „... nagyméretű vállalkozássá fejlődött”. Majd kissé nosztalgikusan így folytatja: „A har-mincas évek fesztelen hangulatú fizikáját szerettem, amikor kigondolhattam egy kísérletet ma és másnap már végre is hajthattam. Az én neutronforrásom egy csipetnyi berillium volt rádiummal keverve egy hosszú üvegpálca végén. Bejöttem a szobába, eltartottam a sugárforrást a testemtől, amennyire csak tudtam, s ezt mondtam: Jól van, fiúk! És milyen kísérletet végzünk legköze-lebb?”

A mai „kutatási ipar” tehát más stílusú kutatást kíván meg. Nem kevesebb szerepe van ebben a modern kutatásban az egyéni tehetségnek, az egyéni kezdeményezésnek, hiszen éppen ez az, ami a kollektív tudományos erőfeszítést mozgatja, azt a helyes irányba tereli és végül is az igazán kiemelkedő, a természet jelenségeit mélyebben megértő eredményt produkálja.

Ami a szomorú lenne — és talán itt tér el némileg a véleményem a Tóth Józsefétől —, ha ezt a kollektív tudományos erőfeszítést a menedzserek vezet-nék. A menedzsereknek, akik a kutatás feltételeit megteremtik, igen fontos

*Magyar Tudomány, 1976. 3. szám 154. l.

feladataik vannak egy kutatóintézetben. Ilyen tevékenységet végez a gazdasági vezető, a műszaki vezető, a személyzeti vezető stb., de a tudományos irányítást ők csak segíthetik és kiegészíthetik. Nem helyes, ha egy kutatóintézetben a vezető nem az, aki ténylegesen a tudományos irányító, akinek tudományos koncepciója van, aki benne él és életének fő hivatása az új tudományos eredményekre vagy azok alkotó módon történő alkalmazására való törekvés. És ugyancsak nagyon kárhoztatható, ha egy tudományos vezető ahelyett, hogy támaszkodna „menedzser” munkatársaira, a gazdasági, műszaki stb. vezetőre, maga akar „menedzserkedni” és az ő tulajdonképpeni munkájának az ellátására nem jut ideje.

Mindez persze egyáltalán nem azt jelenti, hogy csak a vezetőnek vagy éppen a legfelsőbb tudományos vezetőnek lehetnek a kutatás irányával vagy módszerével kapcsolatos elképzelései. De éppen a jó tudományos vezetőnek kell – és csak Ő tud – olyan légkört és tudományos közösséget teremteni, amely kihozza az emberekből a legjobb gondolatokat, megteremteni az egészséges tudományos vitaszellemet. Így a legnagyobb a valószínűsége annak, hogy közös erőfeszítéssel sikerül kiválasztani a legígéretesebb témát és a legcélravezetőbb eszközöket.

További szószaporítás helyett hadd idézzem kissé hosszabban a világhírű szovjet fizikust, *P. L. Kapicát*, aki néhány évvel ezelőtt szinte klasszikusan fogalmazta meg a tudományos vezető feladatait korunk tudományos kutatásában:

„A színház valamikor csupán a színészek társulatából állott, a rendező pedig jelentéktelen alak volt. Most pedig, különösen a filmgyártás fejlődésével, amelyben a színészek ezrei és tízezrei vesznek részt, a rendező vette át az előadás sikerét meghatározó főszerepet. A nagyarányú kollektív munka mellett a tudományban is szükséges lett a rendező. Milyen követelményeket támasztunk vele szemben? A fő követelmény az, hogy alkotó és nem tisztára adminisztrátor szerepet kell játszania. Meg kell értenie a tudományos munka megoldásainak értelmét és célját, helyesen kell értékelnie a kivitelezők alkotó lehetőségeit, a rátermettség szerint kell elosztania a szerepeket, és az erőket olyan célszerűen kell csoportosítani, hogy a megoldandó probléma minden vonatkozásban harmonikusan fejlődjék.

Mivel megoldásának megszervezéséhez minden új tudományos problémának meg kell találnia a maga szervezeti formáját a nagy horderejű tudományos problémával foglalkozó munkák vezetőjének, még ha ő maga nem is végez tudományos munkát, nagy alkotó tehetséggel rendelkező embernek kell lennie. Nem tudom, hogy az olyan nagyszerű tudományos vívmány szervezőjét, irányítóját, vezetőjét, mint az első mesterséges hold felbocsátása, miért nem tüntették ki Nobel-díjjal, habár, talán eme páratlan kísérlet előkészítésével kapcsolatban ő maga személyesen nem is végzett tudományos munkát. Vajon nem ő szervezte meg ezt a kísérletet? A tudományban is tudunk olyan esetekről, amikor egy nagy tudós nagy szervezője is a kollektív tudományos munkának. Ilyen sokoldalú tudós volt például *Rutherford* és *Fermi*. De ez, persze, szerencsés kivétel és nem szabály. Kétségtelen, hogy most a tudománynak olyan fejlődési korszaka következik, amikor egyre nagyobb szerephez jutnak a tudomány szervezői.”

2. Ha az egyes tudományos eredményekkel kapcsolatos érdemeket nézzük, a helyzet – úgy gondolom – még bonyolultabb annál, mint ahogy *Tóth József* egyébként kitűnő elemzésében bemutatja.

Hogy a kutatás négy szakasza közül, melyik milyen mértékben járul hozzá az eredmény eléréséhez, az a konkrét esetekben nagyon különböző lehet. Van amikor nagyon pontosan meghatározzák a kutatás célját, azonban a kutatás folyamán olyan szempontok merülnek fel, amelyek egészen más eredményhez, esetleg sokkal jelentősebbhez vezetnek, mint ami a kitűzött cél volt. Ez esetben a döntő érdem valószínűleg azé, aki a kutatás folyamán az új szempontokat felvetette, azokra rájött. De ez sem eleve biztos. Mert lehet, hogy új szempontokhoz a döntő megoldási módszert egy másik együttműködő találta meg. A világhírű Selye professzor véleménye pl. erről a következő: „Az, aki egy kutatást először indítványozott, vagy aki az eredeti alapmegfigyelést tette, magától értetődően a közlemény vezető szerzője lesz. Ő dönti el azt is, hogy munkatársai közül kiket kell megnevezni mint társszerzőket és milyen sorrendben.”

Az bizonyos, hogy itt a sémáktól, a sematikus ítéletektől óvakodnunk kell. Van kutatás, ahol a metodika a döntő, máshol valóban a „holt”, csaknem jelentéktelennek látszó kísérleti anyagban a részeredmények szintézisének, a végső kiértékelésnél veszi észre a megfelelő látókörű és képességű kutató az igazi, jelentős eredményt. Ismét máshol valóban a cél kitűzése, a probléma meglátása a legnehezebb, a legfontosabb, maga a további vizsgálat és elemzés már viszonylag egyszerű dolognak bizonyul.

Minden kutatás esetében külön mérlegelni kell az érdemeket. Egészséges a szellem egy kutató csoportban, ha ki-ki a maga érdemét látja kisebbnek, és a másikat igyekszik elismerni és elismertetni. Bizonyosan rossz azonban a légkör, ha mindig a beosztások sorrendjét követi a szerzők neve a publikációkban.

Végül még valamit szeretnék hangsúlyozni itt, ami nagyon aláhúzza az igazi tudományos vezetőknél nemcsak érdemét, de felelősségét is. A mai világméretű tudományos versenyben jól tudjuk, hogy váltják egymást a „tudományos divatok”, azaz egyre új és új aktuális kutatási területek kerülnek előtérbe. Nem mindegy, hogy egy-egy területhez egy-egy kutatási egység mikor csatlakozik, vagy mikor kezdeményez maga is egészen új irányú kutatásokat, lesz maga is új „divat” teremtetője. Nagy látókör, érzék, képesség kell, de mérlegelés, számítások és viták is annak meglátásához, hogy hova érdemes, hova és hogyan kell koncentrálni a rendelkezésre álló erőket, hogy a kutatási egység tényleg a kutatás élvonalában dolgozzék, ne pedig tizen- vagy huszonvalahányadiknak csatlakozzék egy kutatási irányhoz, és kullogjon hosszú évekkel lemaradva a többiek után. A tudományos vezetőnek az is feladata, hogy minden munkatársát bátorítsa arra és segítse abban a tevékenységben, hogy éles szemmel keressék ők is az igazán aktuális problémákat, kutatási területeket.

Valahogy úgy van ez a dolog, ahogy a karmesterrel. A laikusok talán azt mondják, mit hadonászik ott az az ember, venne inkább egy hangszert a kezébe. De a hozzáértők tudják, mennyire nem mindegy, hogy ki vezényli a zenekart, hogy mit tud kihozni egy zenekarból egy Bernstein vagy egy Ferencsik.

A kutatómunka irányításának problémái*

Pungor Ernő

A kutatómunka az emberi tevékenység egyik legösszetettebb formája, öt-
vöződik benne az intuício, az indukcio (midőn kevés adatból esetleg merész
következtetések, új összefüggések felfedezése jön létre) a célratörő munka,
amely az új összefüggés részleteit kiműveli, a határtalan szorgalom, mellyel
a felderítéshez szükséges mellékkörülmények megteremtődnek, s a becsület-
érzés olyan foka, hogy mindaz, ami a kutatás eredményeiből felhasználható,
fel is használdjék a társadalom javára.

Természetes ezért, hogy a kutatómunka a társadalom előrehaladása érdeké-
ben társadalmi igényként jelentkezik, s ez egyúttal a kutatás területeit illetően
is bizonyos preferenciákat kell hogy teremtsen.

A spontán kutatás, mely egyúttal az emberi gondolkodásmód fejlesztésének
alapvető forrása, korlátok közé kerül, mely korlátokat a társadalmi igények
állítanak. Ennek a szabályozásnak olyannak kell lennie, amely a spontán
indítású kutatásokat nem szűkíti be olyan mértékig, hogy a tudomány távlati
fejlesztését fékezze, de ugyanakkor olyannak kell lennie, hogy a társadalom
adott szintjén optimális fejlesztést tudjon biztosítani.

A tudományos munka beosztása

A tudományos kutatómunkát többféleképpen lehet beosztani. Természe-
sen mindegyik beosztás magában hordoz önkényességet. Ugyanakkor azonban
magában hordoz olyan következményeket is, amelyek a tudományirányítás
szempontjából károsak lehetnek. Így a hazánkban jelenleg használt beosztás,
mely szerint a kutatómunka alap-, alkalmazott- és fejlesztési kutatásokra
oszlík, számos zavaró érvelésre vezetett.

A kutatómunkát belső indítékai szerint célszerű felosztani. E szerint van
egyéni indítású (az egyszerűség kedvéért nevezzük ezt a továbbiakban EIK-
nak s ezt a témafelvetéstől a megvalósításig a kutató egyén szenvedélye jel-
lemzi) és társadalmi célüggyénnel meghatározott kutatás (a továbbiakban
röviden célkutatás).

Az EIK-nak a fontosságát az általános emberi ismeretek gyarapításában és a
jövő kutatásának biztosítékaként nem lehet eléggé hangsúlyozni. Éppen ennek
kiemelt szerepe folytán ezt a kutatást csak azok számára célszerű lehetővé
tenni, akiknek szellemi és etikai adottságai biztosítékot nyújtanak arra, hogy
a társadalom által adott feltételeket nem önigazolásra, hanem a tudomány
fejlesztésére használják.

A célkutatás felosztható alap-, alkalmazott és fejlesztési kutatásra s szoro-
san hozzá tartozik a célkutatás objektumának megvalósítása, és ennek mind-
egyik területén fegyelmezett, összehangolt munkát igényel. Természetesen

* Magyar Tudomány., 1976. 3. szám 154. l.

* Az alábbiakban közreadott gondolatok embrionális formában megtalálhatók a
Magyar Tudomány 1969. évi 1. számában (12–22 l.). Az ott felvetett gondolatok a kuta-
tás szervezéssel kapcsolatban az idő óta tovább éleződtek és egyben az ott vázolt elgon-
dolások egy része beteljesült, más része ma is várat magára.

a célkutatás alapkutatási része és az EIK között számos a rokon vonás. Hazánkban sok félreértésnek volt alapja az, hogy az EIK-t és a célkutatás alapkutatási részét összekeverték, illetve alapkutatásnak csak az EIK-t kívánták elismertetni.

Mint a fentiekből látható, az egyéni indítású kutatás monofunkciós, azaz csak természeti törvény vizsgálatára vonatkozik, a célkutatás pedig polifunkciós, magában hordozza az alap, alkalmazott, fejlesztési kutatási feladatokat s ezen felül a termék létrehozását. Ehhez a természettudományi és műszaki tartalmú kutatáshoz nélkülözhetetlenül kapcsolódnak a társadalomtudományi kutatások az adott célfüggvény elérésének optima érdekében.

A fentiekén kívül van az önigazoló hobby-kutatás, amely káros, mert félrevezeti a kutató környezetét, s szemben áll a kutatási etikával, továbbá a ráköltött anyagi javak hiábavalóak.

Tudomány-irányítás és ellenőrzés az EIK területén

Az EIK nem tervezhető távlatokban. Ezért minden olyan törekvés, mely az EIK-ra tervezési kényszert ír elő, felesleges adminisztrációt okoz és eleve eredménytelenségre van kárthatva. Az eddigi tudományirányítási kísérletek ezen a területen mindaddig formálisak és eredménytelenek voltak. A tervezett EIK értékelése gyakorlatilag kritika nélküli volt, és így nem is hathatott vissza a következő időszak EIK-ának „tervezésére”.

Javaslat az EIK finanszírozására

Egyetlen kutatással foglalkozó intézmény se kapjon lineáris ellátmányt kutatási célra, hanem hozzon létre a kormányzat kutatási ösztöndíj bizottságot, s ennek kezébe tegye le az EIK-ra szánt pénzösszeget. Az EIK témáival kapcsolatosan ehhez a bizottsághoz kelljen benyújtani a témajavaslatot, megfelelően indokolva, s az előző kutatások nemzetközi visszhangjának megjelölésével (pl. Science Citation Index adatai), valamint annak anyagi igényeit (beleértve a kutatók és segédmunkatársak alkalmazását). A kutatási ösztöndíj bizottság megfelelő szakvéleményeztetés alapján (az MTA jelentős szerepet kell hogy kapjon és kaphat ebben) adjon pénzt, vagy tagadja meg a pénzt az illető EIK témára. Számos országban van ezzel azonos rendszer (pl. USA, Japán stb.). Ezekben az országokban évről évre meg kell küzdeni az ösztöndíjért, s nem érvényesül a tekintély elv sem, mert a pályázatokat a szakmai opponensek a pályázó nevének ismerete nélkül bírálják el. Több olyan nemzetközi tekintélyű ismerősöm van, akik ebben az ösztöndíj rendszerben élve világhírnevük ellenére is kaptak egyes témákra visszautasítást. Lehet természetesen ellenvetéseket felhozni ez ellen a megoldás ellen. Egyik ellenvetés lehet, hogy e kis országban mindenki ismeri a témák művelőit, s így valószínű, hogy nem lesz névtelen az elbírálás. Másik ellenvetés, hogy számolni lehet korrupcióval, hatalommal való visszaéléssel stb. Mindezek az ellenvetések reális alapon nyugosznak. Az is igaz viszont, hogy nagyon sok olyan magyar kutató van, akire fel lehet építeni ilyen elbírálást, s amennyiben az elbírálás — mely egyedi és tudományterületi (l. az eredményesség vizsgálatát) egyaránt — valóban épül a fenti elvekre, akkor az önigazoló hobby-kutatás visszaszorítható már elfogadható mértékig.

Az EIK előbbieken is megfogalmazott feladata miatt a közvetlen eredményesség társadalmi, gazdasági, műszaki vonatkozásban nem kereshető. Mivel a jövő kutatásának alapjait kell hogy lerakja, s a jövőt illetően közeli és távoli jövőt egyaránt alapoz, ezért eredményeiből bizonyos százalékban kell olyannak is lenni, amely már a közeljövőben érezteti hatását. Az EIK eredményességét tehát egyrészt azon az oldalon kell lemérni, hogy mennyire hozott az országnak és a művelőjének nemzetközi elismerést, másrészt milyen mértékben alapozza országunk közeli jövőjének kutatását.

A kutató nemzetközi elismerését nem könnyű mérni. A számos összefonódás miatt nem egyértelműen van összefüggés az illető nemzetközi konferenciákra való meghívása és tekintélye között. Talán még a legtöbbet mond ezen a területen az a körülmény, hogy munkáit milyen mértékben és jelleggel idézik a nemzetközi irodalomban (Science Citation Index. A TMB a tudományok doktora fokozatnál egy ilyen vizsgálatot igényel).

Célszerű volna a tudományos ösztöndíjak igénylésénél előírni, hogy az igénylő a korábbi ösztöndíjas munkáira vonatkozó nemzetközi irodalmi hivatkozást tételesen mellékelje.

Az ország egyes tudományterületein folyó EIK más oldalról történő értékelését műszaki, gazdasági szempontból két—három évenként kellene elvégezni abból a szempontból, hogy eredményei között van-e olyan, amelyikre érdemes és célszerű célkutatást építeni. Célkutatást, amely vagy hazai megvalósításokat vagy licenc eladásokat von maga után.

Amennyiben egy adott tudományterületen a célkutatássá kiemelhető EIK eredmények 2–10% között vannak, akkor az ország jövője szempontjából az EIK azon területe megfelelőnek látszik. Rossz az EIK iránya és a tudományos ösztöndíj bizottságnak az illető területen — ahol ilyen probléma föllép — pénzügyi támogatási átcsoportosítást kell végeznie, ha ez a százalék jóval 1% alatt vagy jóval 10% fölött van.

Az előbbi esetben figyelembe véve az illető területen a nemzetközi elismerést (pl. SCI) úgy kell döntenie a tudományos ösztöndíj bizottságnak, hogy amennyiben az eredményeket nemzetközileg nem értékeli, a terület pénzügyi ellátását le kell szűkíteni.

Amennyiben nagy százalék realizálható célkutatásra a EIK-ból, ez azt jelenti, hogy prakticista kutatás folyik, és ez a kutatás az ország számára távlatban nem ad kutatási alapozást. Ez esetben ugyancsak drasztikusan kell csökkenteni a tudományos ösztöndíjak számát és azok számára biztosítani kereteket, akiknek nemzetközi tekintélyük kimutatható.

A fentiekben annak a véleményemnek és tapasztalatomnak is hangot akarom adni, hogy az egészségtelen irányú egyéni indítású kutatások nemzetközi fogadtatása általában rossz.

Irányítás és ellenőrzés a célkutatások területén

(A jelen fejezet a műszaki-gazdasági kutatásokra korlátozódik)

A célkutatás tervezett kutatás. Ilyen értelemben kevés a valódi célkutatás korrelációja a jelenleg hazánkban fennálló kutatási rendünkben az országosan kiemelt témákkal és bizonyos mértékig a célprogramokkal is. A célkutatás megköveteli, hogy az elérendő célt egyértelműen határozzuk meg. Emiatt a

cél nem lehet általános, hanem konkrét. A cél általában nem egy iparág vagy egy gazdasági egység célja, hanem azon belüli részfeladatok is kitűzhetők célkutatás tárgyává (pl. meghatározott hatású anesztetikum vagy adott paraméterekkel bíró gép, műszer).

A célkutatásnak időprogrammal kell rendelkeznie, amelyhez megtervezendők a különböző szintű kutatások méretei.

A célkutatás legbizonytalanabb részterülete az alapkutatás, mely zárulhat olyan negatív eredménnyel, hogy az adott célkutatást megszünteti. (Ezt a kutatási rizikót természetesen be kell tervezni.)

Az alapkutatásoknak a fejlesztő kutatással szoros kapcsolatban kell állniuk, s a fejlesztő kutatás szoros visszacsatolásban kell hogy ösztönözze az alapkutatást új és új kérdések megvizsgálására.

A célkutatást, annak egészét pénzügyileg a megfelelő országos vagy vállalati szint irányíthatja oly módon, hogy a célkutatás vezetőjét, aki csak a megvalósító vállalat megfelelő vezetője lehet, megbízza a kutatás felelős vezetésével. Ez esetben a kutatás vezetője — a szükséges kapacitás megteremtése után — a rendelkezésére bocsátott anyagi eszközökkel úgy kell hogy gazdálkodjék, hogy a célprogram végrehajtásáért anyagi és erkölcsi felelősséget vállal.

A célkutatás, azon esetektől eltekintve, melyeknél a kutatást valamilyen előre nem látott szakmai körülmény leállítja, valamilyen műszaki, gazdasági termékben végződik, ennek értelmében a célkutatás egyedüli hatásosság-mérője a termék.

A kutatás pénzügyi játékszabályait úgy kellene kialakítani, hogy a vállalat kapja meg a szükséges pénzügyi eszközöket a kutatáshoz, s azokkal megbízásos rendszerben vagy saját erővel oldja meg a feladatot. A meg nem oldott kutatás esetén a vállalat meghatározott százalékbán kellene, hogy visszatérítse az összeget, a megvalósított kutatás esetén viszont a kutatásra fordított összegeket le kellene írni, pl. adóban.

A kutatásirányítás fenti módszerének következményei

A tudományos ösztöndíj rendszer bevezetése esetén az EIK-nál létrehozuk az egészséges fluktuációt, amennyiben csak azok számára lenne a kutatóintézetekben véglegesített állás, akik tudományos ösztöndíjat kapnak. Ezek számát úgy kell redukálni, hogy az átmeneti időszakban egyes tudományos kategóriákból (pl. minősítettek) kerülhessenek ki, később pedig azok, akik eredményes célkutatásokban tündek ki. A számukra adott ösztöndíj mértékétől függően volna lehetséges, hogy időről időre munkatársakat alkalmazzanak. Ez nagyban segítené azt, hogy tudományos iskolák keletkezzenek és azok ne sorvadjanak el az állandósult létszám következtében az egyéni tudományos célkitűzések elhomályosodásával, mint ez ma több helyen tapasztalható.

Megszüntetnénk ezzel azt az anomáliát is, hogy a kutatókat nem kineveljük, hanem kinevezzük.

A célkutatásnál ugyancsak a kutatás időszakára állnak össze egy teambe a kutatók, ami a kutatók egyéni fejlődése szempontjából is jelentős előny.

A műszaki-természettudományos kutatások eredményes végzése érdekében a fenti típusú kutatásirányítási rendszer bevezetése igényli egy országos kutatásslétszám megteremtését, melybe elsősorban a műszerekkel adott szolgáltatások, továbbá a számítógépes szolgáltatások és az irodalommal kapcsolatos szolgáltatások tartoznak.

A rendszerelmélet mikroökonómiai értelmezéséről*

Kárpáti József

Rendkívüli figyelmet érdemlő tanulmányt olvashattunk a Magyar Tudomány 1975. évi 4. számában. A cikk bőséges irodalmi megalapozottsága, a szerző széles körű ismerete nem teszi szükségessé, hogy azzal kapcsolatban olyan ismeretek közlését kérjük számon, melyet egy — folyóiratcikk jellegénél fogva korlátozott terjedelmű — tanulmány amúgy sem lenne képes nyújtani. Jelen hozzászólás a paletta színeinek kibővítését célozza, a rendszerelmélet és alkalmazása egy — a cikkben csak periferikusan érintett — területén. Az ipari termelővállalatnál való alkalmazásáról kíván — ugyancsak a teljesség igénye nélkül — gondolatokat megfogalmazni és közölni.

A vállalat mint rendszer vizsgálata

Ha „az ipari rendszerelmélet a szervesen összefüggő, bonyolult ipari rendszerek tudománya” — amint azt Horváth Iván cikkében olvashatjuk és valóban úgy is van —, akkor az iparvállalatra ez legalább ilyen joggal elmondható.

Az ipari vállalat alapvető feladata termékek előállítása. (Specifikus esetben szolgáltatások végzése stb. is, de ezekkel a kérdésekkel nem kívánok ezúttal foglalkozni.) A termékek előállítása érdekében a vállalat felső igazgatásának, funkcionális és operatív szerveinek — bonyolult kölcsönhatások közepette — olyan összehangolt (ha úgy tetszik, magas fokúan szervezett) tevékenységet kell végezniük, amely egyrészt biztosítja olyan termelési szerkezet kialakítását, amely mind gyártmány, mind technológiai vonatkozásban jól szolgálja a jelentkező társadalmi igények kielégítését, ill. a külgazdasági szükségleteket, másrészt szem előtt tartja a gazdasági hatékonyság szempontjait is.

A termelési szervezettel kapcsolatban azonban egyéb igények is felmerülnek. Elengedhetetlen például — nemcsak a hatékonyság miatt! — az emberi tényezők, a munkahelyi légkör és munkahelyi demokrácia, a kiszolgáló folyamatok, a vállalati belső infrastruktúra megfelelő, magas színvonalú kialakítása és még felsorolhatatlanul sok probléma ugyancsak megfelelő, magas szintű megoldása is. Arról nem is szólva, hogy a termelési szervezet és szervezés fő feladatainak egyike — a legfontosabbja — az outputok megváltoztatása. Mindezen feladatok olyan viszonyok között realizálódnak, amely viszonyokat — a téma szempontjából — a bonyolult rendszer megjelölés jellemez.

Az iparvállalatnak mint rendszernek az elméleti körülhatárolása, ennek alapján a vizsgálata hazai viszonyaink között nem kellően megoldott, annak ellenére, hogy szinte könyvtárnyi szakirodalmi anyaggal rendelkezünk.¹ Egy folyóiratcikk keretében természetesen nem lehet — még csak vázlatosan sem — megfogalmazni a vállalatnak mint rendszernek az elméletét, ezen rendszer

* Hozzászólás Horváth Iván: A rendszerelmélet jelene és jövője című tanulmányához. Magyar Tudomány, 1975. 4. szám.

¹ A publikációk közül külön szeretném kiemelni Varga Sándor — szerző által is idézett — könyvét.

vizsgálatát. A cél inkább a figyelem felkeltése, a témára irányítása. Ez annál inkább szükségesnek tűnik, mert a kérdés elméleti vonatkozásait még ki-tűnően felkészült elméleti emberek — amilyen pl. Horváth Iván — sem sorol-ják tulajdonképpen a rendszerkutatás tárgyai közé, habár egy-egy gondolat-ban, periferikusan felbukkan ennek szükségessége is.

A problémakörnek — a gyakorlati szükségleteken túlmutatóan — egyik fontos elméleti vonatkozása is (igaz, elég óvatos megfogalmazásban) meg-jelenik Horváth Iván cikkében.

Azt írja: „... világszerte felfigyeltek a kibernetikai zárt rendszerek (karté-ziánus gépelmélet) fogalmával szembehelyezett nyílt szerves rendszerek kuta-tásának gondolatára”. Nem kívánok azzal foglalkozni, hogy az előbbi megállá-pítás mennyiben helytálló, ha „kizárólag pontosan körülhatárolható anyagi rendszerek elméletéről beszélhetünk: ipar, ... stb. rendszerek elméletéről”. A vállalat azonban — tekintet nélkül input vagy output oldali kapcsolódá-saira (amelyeket korlátozó feltételként elengedhetetlenül számba kell azonban venni!) — kibernetikai rendszernek tekinthető, amely emellett szerves rend-szer is, és amelyben bármelyik ponton történő, bármilyen beavatkozás — gyűrűződő hatásai következtében — az egész rendszert kisebb vagy nagyobb mértékben érintően jelenik meg. Teljes határozottsággal állítom, hogy *az ipari rendszerkutatás tárgyai között megkülönböztetett jelentősége van — mind elméleti, mind empirikus és gyakorlati oldalról nézve — az iparvállalat mint rendszer ku-tatásának, vizsgálatának, fejlődési törvényszerűségei feltárásának.*

Az iparvállalati rendszerkutatás fő kérdései

Két kérdés van, amely véleményem szerint — az ilyen természetű kutató-munka általános követelményein túlmutatóan — különösen fontos lehet: az iparvállalat mint rendszer működésének rendező elve és a rendszer szerve-zettsége színvonalának megítélése.

Az iparvállalat — mint rendszer — kialakítását, működési rendjének szabá-lyait a vállalat célja és az ezen alapuló vállalati stratégia határozza meg, amely-nek integráns része a rendszerépítés, a szervezésfejlesztés stratégiájának ki-alakítása is.

A rendszerépítés és szervezésfejlesztés nagyon is gyakorlati tevékenységét az elméleti alapok feltárásának, a ma még eléggé vázlatosan ismert és hiányo-san kialakított vállalati szerkezetkutatásnak kell megelőznie. A struktúra-kutatás — az iparvállalat vonatkozásában — sokirányú feladatot foglal ma-gában. Annak következtében, hogy eltérő termelési rendszerekkel (folyamatos tömeggyártás, sorozatgyártás, egyedi gyártás stb.) eltérő nagyságú, külön-böző tagoltságú, vertikálisan vagy horizontálisan épített stb. ipari termelő-vállalatok léteznek, ezekben eltérő sajátosságú szervezeti struktúrák alakul-nak (alakulhatnak) ki, amelyek a vállalat — mint rendszer — jellegét, mozgás-törvényeit, szerkezetét meghatározó módon befolyásolják. Úgy vélem, hogy a feladatok között előkelő helyre kell sorolni a rendszerelméleti szempontból azonos kritériumokkal rendelkező vállalatok csoportosításának feltételeit, szem-pontjait és ennek megfelelően célszerű végezni a kutatómunkát. Ebből azonban az is következik, hogy bár a rendszerelmélet interdiszciplináris jellegű tudomány-szak, az iparvállalatoknál való alkalmazása specifikus sajátosságokkal bír.

Az egyik ilyen specifikus vonás, hogy az iparvállalatot — mint rendszert — alkotó alrendszereknek legalább két alaptípusát minden szocialista vállalatnál

— de azt hiszem megkülönböztetés nélkül minden iparvállalatnál — megte-
lálhatjuk: a funkcionális és az operatív vagy ágazati alrendszereket. Ez a
megkülönböztetés feltétlenül szükséges, mert az alrendszerek ezen két fő
típusának működési mechanizmusa, egymáshoz és az egész rendszerhez való
kapcsolódása jelentősen különbözik. Ilyen mélységű és irányú rendszerkutatás
azonban eléggé gyéren folyt eddig, alig lehet vele találkozni a szakirodalomban.

Igen fontos része lehet a rendszerkutatásnak a legfontosabb koncepcionális
tevékenységek a vállalati rendszerre való „ráépítettségének” a vizsgálata (a
konceptió, illetve cél és a szervezet identifikációja). Gondolok olyanokra,
mint a marketing szemléletű vállalati vezetés és gazdálkodás megjelenése
és működése a funkcionális és operatív (ágazati) alrendszerekben. A kérdés-
körnek igen jelentős irodalma van a tőkés viszonyok között működő vál-
latatokra vonatkozóan, de alig ismerjük a témának rendszerelméleti vonat-
kozásait szocialista és még kevésbé hazai viszonyaink között. Ugyancsak je-
lentős lehet (vagy pontosabban lehetne) a team munka, az „összeomló szer-
vezet” működésének kutatása, amely bármilyen társadalmi — gazdasági (és
persze irányítórendszeri) — viszonyok között működhet, feltéve, hogy az alkotó
kezdeményezőkésség kibontakozását segítő demokratizmus érvényesül.

Összefoglalva: az iparvállalati rendszerkutatásnak — megítélésem szerint —
az lehet a rendező elve, hogy a célok és a végrehajtásukat szolgáló irányítási
rendszerek és szervek egymásnak való megfelelőségét, relevanciáját vizsgálja
és azt a működési rendet, mechanizmust, amely optimális eredményt biztosít.

A rendszerkutatás és rendszerszervezés egy másik, ugyancsak kevésbé ki-
dolgozott területe a működés szervezettsége megítélésének problémája. E kér-
dés komolyan foglalkoztatja a szocialista országok ebben érdekelt szakembereit
éppen úgy, mint a nyugati gazdasági vezetőket. A legutóbbi időben egyrészt a
Szovjetunió Állami Tervbizottsága egyik munkabizottságából, másrészt a
Német Szövetségi Köztársaságból érkezett információ arról, hogy tudományos
megalapozottsággal kívánnak foglalkozni, illetve foglalkoznak a témával.

A legfontosabb e problémakörrel kapcsolatosan felvetődő feladat: elvileg
meghatározni a szervezettség színvonalának kritériumait. E kérdéssel össze-
függően jelen sorok szerzője — társszerzővel — kialakított egy vállalati játék
(General Management Game) formájában megfogalmazott modellt. A modell
10 alap és ezekre épülő 22 háttérmutató integrált értékének változásából
igyekszik a szervezettség színvonalában bekövetkezett változásról olyan isme-
reket nyerni, amelyek módot adnak a fejlődés kívánatos irányú extrapoláció-
jára, illetve az ennek érdekében teendő intézkedések megfogalmazására.

Az iparvállalat növekedése törvényszerűségeinek egzakt megfogalmazása —
az ebből következő, a fejlődést segítő gyakorlati tennivalók meghatározása ér-
dekében — fontossá teszi a vállalat rendszerelméleti szempontból való vizs-
gálását. Úgy vélem, Horváth Iván cikkének az ipari rendszerelmélettel foglal-
kozó fejezete a mikroökonómiában való alkalmazás problémakörével kibővítve
teljesebb képet ad a rendszerelmétről és ráirányítja a kutatók figyelmét egész
szocialista építőmunkánk egy igen jelentős kérdésére.

Az Akadémia 1976. évi közgyűlésének határozata

I.

A közgyűlés jóváhagyólag tudomásul veszi az elnökség és a főtítkár beszámolóját. Az elnökségnek — megbízatása az alapszabályok szerint lejárván — köszönettel megadja a felmentvényt.

II.

A közgyűlés az elnökség és a főtítkár beszámolójában, illetve a zárt ülésen felvetett egyes kérdésekben az alábbiak szerint foglal állást.

1. Az MSZMP XI. Kongresszusának a tudományra vonatkozó állásfoglalása alapján határozta meg az Akadémia 1975. évi közgyűlési határozataiban a következő évekre szóló tevékenységének elvi alapjait, munkájának fő irányait. Az Akadémia tagjai, tudományos testületei és szakigazgatása a következő ciklusban is tekintse fontos feladatuknak a hatékony közreműködést a XI. Kongresszus határozatainak végrehajtásában.

Az elnökség az 1979. évi ciklust záró közgyűlésen számoljon be a hosszabb távra megfogalmazott feladatok végrehajtásáról.

A hazai tudománypolitika továbbfejlesztését és a kutatásirányítási rendszer korszerűsítését célzó munkálatokban az Akadémia tudományos testületei aktívan és kezdeményezően vegyenek részt.

2. Az elnökség, az osztályok és bizottságaik nagyobb mértékben törekedjenek érdemi tudományos értékelő munkájuk színvonalának további emelésére.

Országos tájékozódásra alapozva továbbra is vitassanak meg fontos tudományos és tudománypolitikai kérdéseket, elemezzék a különböző tudományágazatok helyzetét, és ezek alapján hívják fel az illetékes szervek, illetve intézmények figyelmét a tudományos választ igénylő problémákra.

Az osztályok tekintsék fontos feladatuknak időről-időre megvizsgálni a hazai tudományos iskolák, továbbá irányzatok helyzetét, és ahol szükséges tegyenek javaslatokat egy-egy tudományos iskola, illetve irányzat támogatására.

Az elnökség mellett az osztályok és bizottságaik rendszeres munkával segítsék szélesebb tudományos körök bevonásával tudományos viták további kibontakoztatását a fontos társadalmi kérdésekben, új tudományos eredmények és aktuális problémák megvitatását tűzve napirendre. Az osztályok készítsék el erre vonatkozó munkaprogramjukat.

A termeléssel kapcsolatban levő osztályok az V. ötéves népgazdasági terv gazdaságpolitikai céljai megvalósításának segítségét tűzzék napirendre, és foglalkozzanak a kutatási eredményeknek a termelésben való hasznosítása problémáival. A társadalomtudományi osztályok ilyen irányú tevékenységük mellett vegyék tervbe a szocialista közgondolkodásnak, valamint a polgári ideológiák és antimarxista nézetek bírálatának előmozdítását.

Az elnökség az 1979. évben záruló ciklusban vitassa meg minden osztály tevékenységét, különös tekintettel arra, hogy mennyire gyakoroltak hatékony elvi-módszertani befolyást tudományterületükre.

3. Továbbra is közre kell működni az MSZMP KB-nek a közművelődésre vonatkozó határozata végrehajtásában, a közoktatás távlati koncepciójának előkészítésében.

Az Akadémia tudományos testületei, szakigazgatása, intézetei és társaságai, együttműködve más intézményekkel, fokozottan vegyenek részt az MSZMP KB közművelődési határozatának végrehajtásában és az „MTA közművelődési feladatterve” teljesítésében. Az elnökség — első alkalommal 1976 végén, majd azt követően két évenként — tekintse át feladatterve teljesítését.

A közoktatás távlati fejlesztésére irányuló és az Elnökségi Közoktatási Bizottság által irányított tevékenységet tovább kell folytatni. A közgyűlés kíváncsún tartja, hogy ezt a tevékenységet az EKB mint az MTA elnöki és OM minisztériumi közös közoktatási bizottsága irányítsa.

4. A társadalomtudományok működjenek közre társadalmi-gazdasági feladataink kitűzésében és megoldásában. Általánosítsák a társadalomépítés tapasztalatait, mert a szocialista társadalom növekvő mértékben igényli a valóság mind mélyebb megismerését. Eredményekkel és vitáikkal járuljanak hozzá a marxista—leninista világnézet alkotó továbbfejlesztéséhez és terjesztéséhez, a szocialista közgondolkodás erősítéséhez.

A társadalomtudományi osztályok, különösen a IX. valamint a II. osztály foglalkozzanak behatóan annak a kérdésnek a tanulmányozásával, hogy a tudományok hogyan tudnák fokozni hozzájárulásukat szocialista társadalmunk vezetésének, irányításának, fejlesztésének tökéletesítéséhez. A IX. osztály szervezzen más osztályok bevonásával erről a kérdéstről széleskörű tudományos ankétot.

5. Az Akadémia tudományos testületei az érdekeltekkel együttműködve folytassák a középtávú kutatási beszámolókat és tervek, valamint a hosszú távú tervek, illetve prognózisok kidolgozását és megvitatását. A tudományos tervek és programok tárgyalása során az eddiginél nagyobb súlyt kell helyezni a következő időszakban várható társadalmi igényeknek és kielégítési lehetőségeiknek elemzésére. A kutatási célok megvalósításának ellenőrzésére, valamint a kutatótevékenység értékelésére fokozott figyelmet kell fordítani.

Az 1975. évi közgyűlés határozatát megerősítve az osztályok fejezzék be — az MTA, OMFB, OT által kiadott „Összevont irányelvek” szerint dolgozva — a Minisztertanács számára a hazai kutatás 1971—75. évi helyzetéről szóló részbeszámoló megvitatását, és vegyenek részt az összefoglaló beszámoló elkészítésében.

Az 1975. évi közgyűlés határozatát megerősítve és továbbfejlesztve — a TPB állásfoglalásának megfelelően az osztályok fejezzék be az Akadémia és az Oktatási Minisztérium kutatóhelyei 1976—80. évi kutatási terveinek véleményezését. Ennek során a tudományfejlődés belső logikája, valamint a társadalom jelenlegi és előrelátható jövőbeli igényei, továbbá az anyagi, szellemi lehetőségek gondos mérlegelésével válasszák ki azokat a területeket, amelyekre különös gondot kell fordítani.

A közgyűlés felkéri az egyetemi kutató-helyekkel rendelkező főhatóságok vezetőit és a főtitkárt, hogy vizsgálják meg a kutatócsoportok és céltámogatott kutatóhelyek munkáját. Ellenőrizték, hogy a tudánypolitikai irányelveknek az egyetemi és vidéki kutatóhelyek fokozott támogatását szorgalmazó szempontjai hogyan érvényesülnek. A vizsgálat alapján tegyenek olyan intézkedéseket, amelyek az egyetemeken meglévő kutatási kapacitást hatékonyabban állítják a perspektivikus alapkutatás, valamint megfelelő színvonalú alkalmazott kutatás szolgálatába.

A TPB határozatának megfelelően az OMFB-vel közösen értékelni kell az OTTKT valamennyi országos főirányának és célprogramjának tematikai tervét és el kell végezni ezek anyagi igényének és a forrásoknak összehangolását.

Az 1976–80. évi kutatási és fejlesztési (K + F) források hatékonyabb felhasználása érdekében — a TPB határozatának megfelelően — az OT és az OMFB elnökeivel, valamint a pénzügyminiszterrel közösen irányelveket kell kialakítani, melyek az 1971–75. évi kutatási beszámolókra épüljenek és álljanak összhangban az 1976–80. évi népgazdasági tervből adódó feladatokkal. Az irányelvek általánosabb tudománypolitikai célokra, a kutatás és fejlesztés fontos feladataira, a kutatási bázisnak és struktúrájának a feladatokkal összhangban való fejlesztésére, illetve módosítására, a K + F pénzeszközei felhasználásának elveire, a személyi feltételek javítására és a nemzetközi munkamegosztás és együttműködés feladataira terjedjenek ki.

A tudományos testületek a következő években folyamatosan kísérik figyelemmel az OTTKT végrehajtását. Ennek során — számbavéve a következő 15–20 évben várhatóan növekvő jelentőségű tudományterületekre, irányokra, témákra vonatkozó prognózisokat is — fordítsanak figyelmet arra, hogy a tudomány haladása, ill. a társadalmi igények változása nem teszi-e indokolttá új irányok kitűzését és az erők átcsoportosítását. Indokolt esetekben szorgalmazza ezekre vonatkozó tervtanulmányok kidolgozását, majd véleményezésük után döntésre terjesszék elő.

Az elnökség értékelje az osztályoknak a középtávú kutatási beszámolók és tervek véleményezésével kapcsolatos tevékenységét, és a végzett munkáról tegyen jelentést az 1977. évi közgyűlésen.

A tudományos osztályok az 1976–80. évi tervidőszak alatt folyamatosan kísérik figyelemmel, hogy a kutatási beszámolókra és tervek vonatkozó észrevételeik, illetve ajánlásaik hogyan realizálódtak az egyes témakörök kutatásában.

6. Annak tudatában, hogy a biológia forradalma — mint korábban a fizikáé — óriási lehetőségekkel kecsegtet, de ugyanakkor pl. a génátvitel — az ún. genetic engineering — technikája veszélyeket is jelenthet, a közgyűlés felhívja az illetékes testületi szerveket, hogy tudományos felelősséggel segítsenek kidolgozni az új területek kutatásának helyes irányait úgy, hogy azok az emberiség jólétét szolgálják.

7. A tudományos testületi munka hatásfokának növelése érdekében további lépéseket kell tenni.

Nagyobb jelentőségű kérdésekben mindig testületi állásfoglalást kell kialakítani, amelyek valóban a tudósok grémiumának nézeteit tükrözzék, és ne egyéni vélemények legyenek. Az elnökség tegyen további erőfeszítéseket annak érdekében, hogy a testületi állásfoglalások kialakításához hosszabb idő álljon rendelkezésre, és igyekezzen elérni, hogy a testületeket, illetve azok tagjait már az előkészítés szakaszában vonják be a nagyobb jelentőségű, testületi állásfoglalást igénylő, dokumentumok kidolgozásába.

Továbbra is fenntartandók a testületi munkának olyan bevált fórumai, mint az ankétok, kerekasztal konferenciák, elnökségi klubdelutánok. Ezek programját tervszerűbb, differenciáltabb tartalommal kell összeállítani, és fel kell venni abba a tudománypolitika és kutatásszervezés megoldást igénylő új kérdéseit is. Kíváncsok, hogy a tagság az eddiginnél jobban használja ki a Tudósklubban rejlő lehetőségeket.

A testületek súlyának, hatókörének növelése érdekében célszerű növelni a felolvasó-üléseket, vitaüléseket számát.

A testületek és a szakigazgatás szervei törekedjenek szorosabb együttműködésre és bővítsék ennek célszerű formáit.

Törekedni kell az ügyintézés egyszerűsítésére az Akadémia különböző szervei között, a felesleges átfedések, párhuzamosságok megszüntetésére, valamint általa a bürokrácia

csökkentésére. Ennek érdekében többek között a „Fehérkönyv” ne évente, hanem három évenként jelenjék meg, és ne készüljön a közgyűlési határozatok végrehajtásáról külön jelentés, amikor az elnökségi beszámoló és részben az osztálybeszámolók is jelentős részben ezzel foglalkoznak.

8. A közgyűlés a kutatónők helyzetének javítására irányuló javaslatokat elfogadja és folyamatos figyelmet igénylő érdemi tudománypolitikai tevékenységnek tekinti. Felhívja az elnökséget, hogy azok végrehajtása érdekében tegyen előterjesztéseket az illetékes szervekhez.

A közgyűlés szükségesnek tartja, hogy a kutatónők helyzetével összefüggő problémák megoldása ne legyen formális, csupán a statisztikai képet javító intézkedések sorozata. Felhívja az elnökséget, hogy folyamatosan kísérje figyelemmel a kutatónők objektív helyzetének javítására szolgáló intézkedések végrehajtását. Az e pontban foglaltak megvalósításáról három évenként számoljon be a közgyűlésnek.

Beszámoló az MTA Elnökségi Közoktatási Bizottságának munkájáról

1976. április 27-i ülésén a Magyar Tudományos Akadémia elnöksége olyan témát tárgyalt, amely nemcsak a résztvevők élénk vitáját váltotta ki méltán, de bizvást számíthat a szélesebb közönség érdeklődésére is: az évszázad végére esedékes teljes oktatási reform tudományos tartalmának vázlatát, a közoktatás által a távolabbi jövőben elérendő célokat. Az MTA mindig is feladatának tekintette a közoktatás támogatását, e munkájával azonban az új alapszabályok értelmében első ízben tett eleget testületként az oktatási kormányzat fölkerésének, s kapcsolódott be az 1972. júniusi párthatározat alapján kibontakozó, országos méretű hosszútávú oktatásfejlesztési munkába.

Az MTA elnöksége 1973 szeptemberében alakította meg az Elnökségi Közoktatási Bizottságot (EKB). Az EKB főleg tudományos-tartalmi kérdésekkel foglalkozott, az 1990-ben esedékes teljes közoktatási reform és az 1978-ban esedékes tantervi reform érdekében. Az oktatás tartalmi korszerűsítésének elvi problémái mellett azonban figyelmet szentelt a korszerű oktatási struktúra néhány, a tantervek tartalmi módosításával összefüggő kérdésének; ezenkívül folyamatosan betöltötte a konzultatív testület feladatkörét, pl. számos jelentős közoktatási javaslatot, dokumentum-tervezetet vitatott meg (6. sz. országos kutatási főirány, a pedagógusok továbbképzéséről készített előterjesz-

tések, a fakultatív oktatás tervei stb.), és részt vett a tankönyvpályázatra érkezett munkák elbírálásában. Tevékenységét mindvégig a széles közvélemény élénk érdeklődése kísérte.

A teljes oktatási reform tudományos tartalmát felvázoló állásfoglalás első fogalmazását az MTA elnöksége első ízben 1974 májusában tárgyalta meg. A jelenlegi előterjesztés ennek továbbfejlesztett változatát összegzi, kiemelve a műveltség tartalmára vonatkozó bizottsági állásfoglalás néhány nyitott kérdését, újszerű vonását, továbbá az iskola nevelő tevékenységére vonatkozó megállapításokat. A dokumentum a jövő igényeinek megfelelő műveltségi koncepció megformálásában nem az iskolai tantárgyak jelenlegi rendszeréből, hanem a tudományokról kialakított elméleti fölfogásból indult ki, és célja a tudományok egységes rendszerének megfelelő, koordinált-integrált oktatási rendszer kialakítása. Az általános alpműveltség távlati követelményeit a szocialista embereszményhez közelítve az állásfoglalás megállapította: közoktatásunknak biztosítania kell, hogy az iskoláinkban nevelkedett fiatal sok más, fontos követelmény mellett ismerje a természet és a társadalom legalapvetőbb mozgástörvényeit, a logikus gondolkodás alapelveit, rendelkezze megfelelő ismeretekkel a világ tudományos megismerésének módszertanáról, s ezeket tudja alkalmazni saját tevékenysége köré-

ben; alakítson ki magában dialektikus és történelmi materialista világnézetet, rendelkezze a természet, a társadalom és önmaga alakításának képességével, legyen képes saját egyéniségének a munka, a nyelvi kifejezés, a műszaki és művészi alkotások eszközével történő alkotó megvalósítására, törekedjék emberi kapcsolatait a szocialista erkölcs normáinak megfelelően kialakítani. A továbbiakban az ajánlás vázolja a nyelvi-kommunikációs, a matematikai, a természettudományos, a történeti-társadalmi-politikai, az esztétikai-irodalmi, a szomatikus és a technikai nevelés területén megvalósítandó célokat, hangsúlyozva: e tartalmi követelmények ma még bizonyos fókáig csupán műveltség-ideálnak tekinthetők, ezért további kutatómunka szükséges az ideálok és a reális lehetőségek közelítéséhez. A vázolt koncepció nem minden részletében érvényes az iskoláztatás különböző formáiban résztvevő egyes fiatalokra, hanem az iskoláztatásban részesülő nemzedék egészére vonatkozik.

A nagy horderejű, egész társadalmunk jövőjét érintő kérdéseket fölsoorakoztató előterjesztés kapcsán gondolatgazdag, termékeny vita alakult ki. A hozzászólások egy része a koncepció ideál-jellegét érintette. Néhányan úgy vélték, a követelmények utópisztikus jellegűek, az anyagban nem alakult ki megfelelő, egészséges egyensúly a távlatkép és a realitások között; e célkitűzések valóra váltását jelenleg nem teszik lehetővé sem a gazdasági, sem a személyi feltételek. A dokumentumban a szükséges intézkedések igénye — anyagi ellátottság, a pedagógusok társadalmi tekintélyének emelése, továbbképzése stb. — nem szerepel eléggé hangsúlyosan. Mások arra figyelmeztettek, hogy bizonyos „maximalista” elemek szükségszerűek, mivel az anyag az ezredforduló utáni, hosszabb időre is irányt mutató elveket kíván adni; utópia akkor maradna, ha a megvalósítás feltételeivel nem törődne. Az elvek lefordítása a gyakorlatra azonban az oktatási kormányzat feladata, s a gazdasági-institucionális-személyi stb. feltételek biztosítására megkezdődtek a munkálatok. A személyi feltételekről szólva megállapították: olyan ideális állapotra természetesen nem számíthatunk, hogy az egész tanári kar szakmai-ideológiai-módszertani szempontból elérje az optimumot, helyett kompromisszumra kell törekedni. Az elképzeléseket reális alapokon, az adottságokat figyelembe véve kell kialakítani, ugyanakkor a jelenlegi színvonalat megfelelő intézkedésekkel emelni kell. A pedagógusok átképzését sok formában, sok típusban készítették elő, s ezek lehetővé teszik, hogy

a tanári gárda megértse a törekvéseket, egyetértsen velük és közreműködjön megvalósításukban. Az oktatási kormányzat a szakmai továbbképzés rövidlejárátú terével, az Országos Oktatástechnikai Központ, oktatási kabinetek stb. szervezésével olyan bázist alakít ki, amelynek alapján az utópia-jelleget elkerülve, a gazdasági-személyi-szellemi feltételek kialakulását követő ütemben valósulhatnak meg az elképzelések.

Előtérbe került a vitában a munkára való nevelés kérdése is. Egy hozzászóló szerint az anyagból nem világlik ki megfelelően a termelőmunkához való viszony kérdésében elfoglalt álláspont. A fizikai munka szerepe a társadalomban tendenciálisan csökken, ugyanakkor szükséglet marad, s megbecsülésére a jövő évtizedek ifjúságát is nevelni kell. Ennek az ellentmondásnak a feloldása nem tükröződik megfelelően a dokumentumban. Nagyobb hangsúly illeti meg a technikai műveltség igényét is. Többen kifogásolták, hogy az előterjesztésben az intellektuális képzés követelménye mögött háttérbe szorul mind a mentálhigiénés nevelés, mind a morális felvértezetttség igénye és az érzelmi kultúra kialakítására irányuló törekvés.

Számos felszólaló tett javaslatot a dokumentum kiegészítésére, fogalmazásának finomítására, így pl. arra, hogy az iskolai alpműveltség vázolásánál nem a tudományból, hanem a társadalmi igényekből kell kiindulni; vagy utalni kell a differenciált iskolázási-szakoktatási formák „átjárhatóságának”, az egyik formából a másikba történő átlépés lehetőségének fontosságára.

Az ülés résztvevői hangsúlyozták: ez a szocialista országokban is páratlanul álló, nagy elismerést szerzett munka e dokumentummal nem zárul le, hanem új szakaszába lép, s ezután az OM és az MTA közös bizottságában folytatódik. A vázolt elképzelések sorsa az oktatási apparátusban fog eldőlni, az azonban kétségtelen, hogy a távlati műveltségi koncepció kialakítása máris dinamizálta az oktatásügyi vezetők szemléletét, és fölkelte az érdeklődést az oktatás hosszútávú kérdései iránt.

Az MTA elnöksége a vitában elhangzott módosításokkal tudomásul vette a jelentést, közönetét fejezte ki az EKB-nak a körültekintően végzett, eredményes tevékenységért, s munkáját a jelentéssel befejezettnek nyilvánította; javasolta továbbá, hogy a közoktatás távlati fejlesztése előkészítésének segítésére az OM és az MTA alakítson tartósan működő közös bizottságot.

Sárdi Margit

Az Akadémia ifjúságpolitikai tevékenysége 1975-ben

1975 decemberében beszámolójelentés készült az Állami Ifjúsági Bizottság részére az Akadémia ifjúságpolitikai munkájáról. A sokoldalú információ és alapos tényfeltáró munka alapján elkészült anyagot a főtitkári kollégium is megtárgyalta és megfelelő határozatokat hozott az ifjúságpolitikai munka továbbfejlesztése érdekében. Abból a megfontolásból, hogy az Akadémián elért ifjúságpolitikai eredmények széles körű érdeklődésre tarthatnak számot, ismertetjük a jelentést, remélve hogy a bennfoglaltakat az intézeti vezetők és társadalmi szervek a helyi ifjúságpolitikai munkában, ill. az 1976. szeptember és október hónapokban újra megrendezésre kerülő ifjúsági parlamentek előkészítésénél hasznosítani tudják.

Az ifjúságpolitikai határozatok az Akadémián, a legutolsó felmérés szerint, összesen 2834 fiatalt érintenek, amelyből 664 kutató, 1243 segéderő és 927 vállalati dolgozó.

A rendelkezésünkre álló információk és felmérési adatok alapján megállapíthatjuk, hogy az ifjúságpolitikai feladatok megvalósítása érdekében hozott akadémiai intéz-

kedések számos eredményre vezettek. Az ifjúságpolitikai munkára intézményeink többségében megfelelő gondot fordítanak, és kellő hangsúlyt kapott a társadalmi szervek tevékenységében is. A két-három fiatalt foglalkoztató kisebb kutatóhelyek és egy-két nagyobb intézet kivételével, minden intézetben készült intézkedési terv a helyi ifjúságpolitika végrehajtására és a felmérések szerint ezeket fővonalakban meg is valósították. Megjavult és rendszeressé vált a KISZ szervezetek és az intézeti vezetők kapcsolata, minden fontos ifjúsági és intézeti kérdésben kikérik a fiatalok véleményét. A nagyobb létszámú, sok fiatalt foglalkoztató intézetekben a KISZ titkárok tagjai az intézmények igazgató tanácsának, de a vezetői munkába minden intézetben bevonják a KISZ titkárt. A KISZ szervezetek és az intézetek vezetői a kölcsönös megértés és egymás segítése szellemében végzik munkájukat. Az elért eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy az ifjúságpolitikai munka szervezettsége, rendszeressége és folyamatos ellenőrzése terén az elmúlt évekhez képest feltétlenül előbbre léptünk.

Intézkedések a szakmai képzés és továbbképzés elősegítése érdekében

Az Akadémia ifjúságpolitikai munkájának, a tudományos munka sajátosságaiból adódóan, legfontosabb része a fiatal kutatók kiválasztásával, képzésével, továbbképzésével kapcsolatos tevékenység. Nem véletlen, hogy az Akadémia Ifjúsági Parlamentjén is ebből a témakörből merült fel a legtöbb kritikai észrevétel és probléma. Ezzel a kérdéssel súlyának, horderejének megfelelően foglalkozott az Akadémia vezetősége. Az ifjúságpolitikai célkitűzések akadémiai megvalósítása érdekében készített intézkedési tervekben, igen nagy hangsúlyt kaptak a kutatók képzésére és továbbképzésére vonatkozó irányelvek, utasítások, ajánlások.

Az MTA Ifjúsági Bizottsága, munkatervének és az MTA Ifjúsági Parlamentjén felmerült javaslatok végrehajtására készült intézkedési tervének megfelelően, megvizsgálta a fiatal kutatók képzéséről és továbbképzéséről szóló főtitkári utasítás eddigi tapasztalatait. Ugyanezt a munkát a Személyzeti Főosztály és a tudományági főosztályok képviselőiből álló bizottság is feladatul kapta. Az Ifjúsági Bizottság tagjaiból egy munkabrigádot alakított, amely 23 olyan intézetben vizsgálta meg a kér-

dést, ahol nagyobb számban vannak fiatalok. Munkájuk során beszélgetést folytattak az intézetek igazgatóival, személyzeti felelőseivel, szakszervezeti titkáraival, KISZ titkáraival és néhány érdekelt fiatalal. A brigádtagok a beszélgetések eredményeit írásban értékelték és ezeket a jelentéseket az Ifjúsági Bizottság igen alaposan megvitatta.

Az Ifjúsági Bizottság által készített anyag és az intézetek négyéves időszakot felölelő beszámolójelentése alapján megállapíthatjuk, hogy a fiatal kutatók képzése és továbbképzése terén az utóbbi egy évben számottevő eredményt értünk el. A főtitkári utasítás kellő időben született, megelőzte a kötségtelenül fennálló problémák kiterjedélyesedését, ráébresztette a vezetőket az utánpótlás nevelésének fontosságára, rendszeressé tette a fiatalokkal való foglalkozást, jogalapot teremtett arra, hogy a fiatalok vitatott esetekben felszólalhassanak, észrevételt tessenek, közvetlenül és közvetve növelte a kutatómunka színvonalát, szabályozta és tudatosította az utánpótlás nevelését.

Az intézeti jelentésekből és az Ifjúsági Bizottság felméréséből megállapítható,

hogy minden intézetben nagymértékben megjavult a fiatalokkal való foglalkozás, nagy gondot fordítanak a fiatalok képzésére, továbbképzésére, politikai, szakmai, emberi fejlődésére, mind a kutatók, mind az egyéb beosztású fiatalok esetében. A vezetők elősegítik a fiatalok beilleszkedését, a munkába lépő fiatalokat tájékoztatják az intézet tevékenységéről, jogairól, kötelességeikről, személyes feladataikról, az előmenetel feltételeiről és lehetőségeiről. A kutató beosztásban dolgozó fiatalokkal — a felmérés tanúsága szerint — a legtöbb esetben személyes beszélgetést folytat az igazgató és a pártszervezet vezetőségének egy képviselője. Közvetlen munkafeladataikról az osztályvezetőktől kapnak tájékoztatást, valamint az osztályvezetői értekezleteken, téma beszámolókon szereznek idevonatkozó információkat. A tudományszervezés alapvető kérdéseiről, a legfontosabb ügyintézési módokról, az intézet felépítéséről, illetve egészéről azonban nem minden intézetben kapnak a fiatalok tájékoztatást.

Az intézetekben a pályázati rendszer szorgalmazásával és a kiválasztás szélesebb alapokra helyezésével lényegesen csökkent a protekcionizmus érvényesülésének veszélye. A vonatkozó felmérések szerint az intézetek többségében érvényesült az az elv, hogy csak pályázat útján lehet az intézetbe kerülni és egyre inkább nőtt a kiírt állás-helyre pályázók száma, amely lehetővé teszi a széles körből való választást. A káderkiválasztás szélesebb alapokra helyezése érdekében egyre több intézet teremt kapcsolatot a tudományos diákkörökkel és ad helyet minél több végzős hallgatónak, hogy disszertációját, illetve diplomadolgozatát az intézet keretei között készíthesse el.

Csaknem teljes mértékben megvalósult az intézetekben a patronáló rendszer. A természetudományi jellegű intézetekben főleg egy tapasztaltabb vezető kutató kijelölése dominál, a társadalomtudományi intézetek többségében pedig az osztályvezetők látják el a fiatal kutatók munkájának irányításával kapcsolatos feladatokat. A patronáló munka megjavulását elősegítette, hogy a főtitkári utasítás egyértelműen meghatározta a patronáló feladatát és a fiatal kutató, valamint a patronáló egymáshoz való viszonyát. Terjedőben van, de még nem általános az utasítás ellenére sem, hogy az egyetemi doktori disszertációját sikeresen megvédő fiatal kutatót és a patronáló jutalomban kell részesíteni.

Öröndöses eredménynek tekinthető az is, hogy a fiatal kutatók többségének van egyéni továbbképzési terve, és ez a korábbi évekhez viszonyítva lényeges eredménynek számít. Elmaradás ezen a téren főleg a

társadalomtudományi területen van. A fiatal kutató alkalmasságának, munkájának elbírálásánál — a társadalomtudományi intézetek többségét kivéve — alkalmazzák a főtitkári ajánlás alapján kidolgozott követelményszintet.

A fiatalok továbbtanulásának elősegítése, szakmai fejlődésük meggyorsítása érdekében intézeteink igen sokat tettek az elmúlt évben is és ebben a tekintetben számottevő eredményekről lehet beszámolni. Intézeteink jelenleg 305 nem-kutatói munkakörben dolgozó fiatal továbbtanulását teszik lehetővé főiskolán, középiskolában és általános iskolában. Ezek részére biztosítják a munkaidő-kedvezményt és tanulmányi segéllyel is támogatják őket. Jelenleg tehát az intézetekben nem kutatói munkakörben dolgozó fiatalok 24,5%-a tanul tovább szervezett keretek között. Ezek a számok kifejezik ennek a rétegnek a legfőbb törekvését, a továbbtanulást. Ezeket a törekvéseket intézeteink nagymértékben támogatják, egyes esetekben azonban akadnak konfliktusok is.

Főleg a magasabb végzettséget szerzett fiatalok megfelelő munkába állítása terén nem tudtunk továbblépni. Az esetek többségében az intézet támogatásával megszerzett magasabb végzettségüket intézetben belül nem tudják kamatoztatni. Ezek a problémák késztették az MTA Ifjúsági Bizottságát arra, hogy felmérést készítsen elő a nem kutatói munkakörben dolgozó fiatalok szakmai továbbképzésének helyzetéről és problémáiról. A felmérést két ütemben kívánjuk végrehajtani, s annak eredményéről az év második felében tudnánk beszámolni.

Igen sokat tettek az intézetek a fiatalok szakmai fejlődése, felkészültségének növelése érdekében. A kutatók és nem kutatók részére a legkülönbözőbb jellegű szakmai továbbképző tanfolyamokat rendezték az intézetekben, amelyeken 632 fiatal, az összes fiatal 33,1%-a vett részt 1975-ben. Ezek a továbbképző tanfolyamok hozzájárultak az intézeti tudományos munka színvonalának emeléséhez és biztosították a kutatómunkához szükséges speciális képzettség elsajátítását az intézet keretei között.

A fiatal kutatók részére az intézetekben kivétel nélkül szerveztek szakmai továbbképző tanfolyamokat és ezeknek a legkülönbözőbb formáit honosították meg (előadások, szemináriumok stb.). Ezenkívül szakmai fejlődésük érdekében lehetővé tették számukra a különböző belföldi tudományos rendezvényeken és speciális szakmai tanfolyamokon történő részvételt. Az elért eredményeket mutatja, hogy a fiatal kutatók közül 1975-ben 404-en vettek

részt belföldi tudományos rendezvényeken, speciális tanfolyamokon, amely a fiatal kutatók 61%-ának részvételét jelenti.

Nagymértékben segítették a fiatalok nyelvtanulását is. Sok intézet indított önálló nyelvtanfolyamot, amelyen nagyrészt fiatalok vettek részt. Intézeten belül és kívül történő tanuláshoz minden segítséget megadtak számukra, amely elsősorban munkaidő-kezdvezményben, anyagi támogatásban nyilvánult meg. Ennek a segítségnek a nagyságát jól érzékelteti, hogy intézeteink nem kevesebb, mint 364 fiatalnak nyújtottak munkaidő- és anyagi kedvezményt a nyelvtanuláshoz, amely nem csekély anyagi áldozatot jelent. A kedvezmény mértéke természetesen nem egyenlő nagyságú minden intézetben, mert ez az anyagi lehetőségek függvénye is, de a törekvés a nyelvtanulás elősegítésére általánosnak mondható.

A fiatal kutatók szakmai fejlődését hivatott elősegíteni a kül- és belföldi tanulmányút, mivel jó lehetőséget nyújt a tapasztalatszerzésre, új módszerek, eljárások megismerésére és új témák kialakítására. Annak ellenére, hogy fiatal kutatóink nincsenek megelégedve a kiküldetési lehetőségekkel és ennek minden fórumon hangot is adnak, ezen a területen is igen jó eredményekről számolhatunk be. 1975-ben ugyanis 432-en — a fiatal kutatók 65%-a — utaztak külföldi tanulmányútra, ebből 275-en szocialista, 157-en pedig tőkésországba. Ezt az eredményt még akkor is kiemelkedően jónak kell értékelnünk, ha figyelembe vesszük azt is, hogy a kiutazások az egyes intézetek között nem arányosan oszlanak meg. Amíg ugyanis a Természettudományi I. Főosztályhoz tartozó fiataloknak 80%-a utazott az elmúlt évben külföldre, addig a Természettudományi II. Főosztályhoz tartozóknak 51%-a, a Társadalomtudományi Főosztályhoz tartozóknak pedig 45,6%-a. Vannak ugyanis olyan intézetek, ahonnan egyetlen fiatal kutató sem volt külföldi tanulmányúton, más intézetekben viszont egy kutató többször is kapott külföldi kiküldetést.

A belföldi tanulmányutak és intézetlátogatások eredményességéről már kevésbé beszélhetünk, minden erőfeszítésünk ellenére, intézeteinkben csak 41-en vették igénybe ezt a szakmai fejlődést elősegítő lehetőséget. A 41 kutató is mindössze három-négy intézetből verbuválódott, főleg

olyanokból, ahol elengedhetetlen, hogy az egyetemről kikerülő fiatal üzemi gyakorlatot szerezzen. Annak ellenére, hogy a fiatal kutatók képzéséről és továbbképzéséről szóló főttkári utasítás előírja, hogy a kezdő kutatók részére jól előkészített intézetlátogatásokat és rövid belföldi tanulmányutakat kell szervezni, a végrehajtásban nem tudunk előbbre lépni. A belföldi tanulmányutak — a vélemények szerint — sem az egyén, sem az intézet számára nem vonzóak. Az úttal járó anyagi és egyéb hátrányokat (pl. családi) nem lát-szik kompenzálni az így szerezhető szakmai eredmény. Célszerűnek látszik tehát ezt a kérdést behatóan megvizsgálni és a szükséges intézkedéseket ezután meghozni.

Az Ifjúsági Parlamentek tanúsága szerint a kutató munkakörben dolgozó fiatalok általános panasza volt, hogy nehezen lehet a fiataloknak tudományos fokozatot szerezni, és hátrányban vannak a nem akadémiai intézményben dolgozó fiatalokkal szemben, mivel akadémiai intézetben nem vesznek fel levelező aspiránst. A probléma megoldására felvetődött ún. „belső aspirantúra” bevezetése az Akadémián. Az Ifjúsági Bizottság kezdeményezésére elkészült egy főttkári utasítástervezet, amelyet az Ifjúsági Bizottság és a főttkári kollégium is megvitatott. Időközben megjelent a kutató-fejlesztő munkát végző tudományos dolgozók egységes követelményrendszeréről és annak alkalmazásáról szóló 1/1976. sz. TPB határozat és a főttkárhelyettesi értekezlet úgy határozott, hogy a „belső aspirantúrát” a kiadásra került akadémiai végrehajtási utasításba építik be.

A fiatal kutatók sajátos szakmai problémáit volt hivatott megismerni a Természettudományi II. Főosztályhoz tartozó fiatal kutatók 1975. májusban Szegeden megrendezett fóruma is, melyet az MTA Ifjúsági Bizottsága kezdeményezett. A két napig tartó rendezvény programja intézetlátogatásból, vitákból — amelyek témája egyéni kutatás, kollektív kutatás volt —, fiatal kutatók fórumából és klubestből tevődött össze. A tanácskozás a fiatal kutatók nagy érdeklődése mellett zajlott le és hozzájárult a tudományterületen dolgozó fiatalok problémáinak sokoldalú feltáráshoz és a képzési, továbbképzési módszerek megjavításához.

Intézeteink vezetői a szakmai továbbképzés mellett igen nagy gondot fordítottak, a pártszervezetekkel és a KISZ szervezetekkel együttműködve, a fiatalok politikai, világnézeti nevelésére. Minden intézetben bevonták a fiatalokat a politikai, szakmai, ideológiai jellegű szervezett oktatásba. Egyes intézetekben a fiatalok részére speciális ideológiai-politikai tanfolyamot rendeztek. A KISZ szervezetek is indítottak a fiatalok részére politikai tanfolyamokat szemináriumokat, vitafórumokat. Főleg a fiatal kutatók részvételét lehet teljesnek és aktívnak értékelni. Az intézetek jelentése szerint 626 fiatal, az összes fiatal 33%-a jár szervezett politikai tanfolyamra, 76-an végezték el 1975-ben a Marxizmus—Leninizmus Esti Egyetem hároméves vagy szakosított tanfolyamát és 1975-ben további 11 fiatalt iskoláztak be intézeteink.

Az intézeti jelentésekből megállapítható, hogy a hatékony és rendszeres ifjúság-politikai tevékenység hatására nőtt az intézetekben dolgozó fiatalok politikai, társadalmi, közéleti aktivitása, politikai tájékozottsága. Figyelemmel kísérik a politikai eseményeket és élénken reagálnak azokra. A fiatalok legnagyobb része különösen a napi politikai kérdések iránt érdeklődik. A legtöbb intézetben aktívan vesznek részt a politikai vitákban, megnyilvánulásaik őszinték, nyíltak. Az ifjúsági parlamentek megrendezése után, több olyan intézetben alakult meg a KISZ szervezet, ahol korábban a fiatalok nem tartottak erre igényt, annak ellenére, hogy a szükséges létszámmal rendelkeztek. A KISZ szervezetek munkája is mindenhol lendületesebbé vált, aktívabban foglalkoznak a fiatalok politikai nevelésével, érdekeik védelmével, társadalmi aktivitásuk fokozásával.

Fokozódott a fiatalok társadalmi aktivitása, közéleti tevékenysége. Igen sokan vesznek részt közülük az általuk művelt tudományág ideológiai vitáiban, népszerűsítésében. Sokan vettek részt, szám szerint 192-en a KISZ és más tömegszervezetek által meghirdetett versenymozgalmakban, tudományos műszaki pályázatokon, ahol igen jó eredményeket értek el. A Központi Fizikai Kutató Intézetben pl. Ifjúsági Szocialista Brigád működik 21 fővel, a többi szocialista brigádban ezenkívül 77 fiatal vesz részt. A Műszaki Kémiai Kutató Intézetben is hét szocialista brigád működik. Ezek az eredmények annál is inkább figyelemreméltóak, mert az Akadémia intézeteiben főleg alap kutatásokkal foglalkoznak, amelynek jellege miatt nagyon nehéz a megfelelő versenyformákat megtalálni.

Fiataljaink kellő aktivitással vettek részt a KISZ KB Intéző Bizottságának 1974. május 2-i határozata alapján megrendezésre kerülő „Alkotó Ifjúság” pályázaton és kiállításon. Az intézeti vezetők felhívása, valamint a KISZ szervezetek ismertető, népszerűsítő, mozgósító munkája eredményeképpen 68 pályamunka érkezett be, amelyből 60 könyv, illetve tanulmány, 8 pedig műszer, illetve készülék. A pályázatokat az intézetek vezetői a társadalmi szervekkel együtt értékelték, az illetékes főosztályok pedig szakértőkkel elbíráltatták. A beérkezett pályamunkák, amelyek között két kandidátusi disszertáció és 12 egyetemi doktori disszertáció szerepelt, magas színvonalat képviseltek, és többségükben jelentős érdeklődést is kiváltottak. A pályázatok kivétel nélkül kapcsolódnak az adott intézmény tudományos, műszaki és termelő munkájához, egyesek az OTTKT-témáihoz is. A nem kutatói munkakörben dolgozók pályamunkái a gyakorlatban is hasznosítható kutatást segítő műszerek és berendezések, amelyek közül többnek a kis sorozatban történő gyártása rövidesen megindul.

Az illetékes főosztályok 45 pályaművet terjesztettek fel díjazásra, ezek közül 16 pályázó részesült egyenként 5000 Ft jutalomban. A kutatói munkakörben dolgozó pályadíjnyertes fiatalok egyúttal az Akadémia rendszeresített „Ifjúsági Díj” elnyeréséről szóló oklevelet is megkapták. A pályázatokból 1975 májusában a Budapesti Nemzetközi Vásáron az Akadémia kiállítási csarnokában bemutató-kiállítást tartottunk.

Annak ellenére, hogy az 1971. évi felméréshez viszonyítva számottevően nőtt a fiatalok politikai aktivitása, közéleti szereplése, az elért eredményekkel mégsem lehetünk teljesen megelégedve. Az idevonatkozó felmérések tanúsága szerint ugyanis még mindig magas azoknak a száma, akiknek társadalmi-politikai aktivitása alacsony fokon áll vagy közepesnek mondható. Még mindig megtalálható az a jelenség, hogy egyes fiatalok igen sok társadalmi munkát vállalnak magukra, mások viszont visszahúzódnak mindenfajta társadalmi tevékenységtől. Igen sok olyan fiatal található még intézeteinkben, akiknek politikai-ideológiai nézete nem eléggé kiforrott, vitakészségük egyenetlen. A fiatalok egy részét, anyagi helyzetének megfelelően, elsősorban a gazdaságpolitikai kérdések érdeklik. Figyelemreméltó jelenség az is, hogy a fiatalok megnövekedett társadalmi aktivitása ellenére, igen kevés fiatal kéri felvételét a pártba.

A szociális körülmények javítására tett intézkedések

Az intézetek vezetői, társadalmi szervei igen sokat tettek a fiatalok anyagi és szociális helyzetének javítása érdekében is. Az 1974-ben végrehajtott intézeti bérrendezések alkalmából a fiatalok bérét növelték és ezzel kiküszöbölték azokat a súlyos anyagi gondokat, amelyekkel nagy részük küzdött, főleg azok, akik szüleiktől nem részesültek anyagi támogatásban. Az 1975. évben végrehajtott béremelésekkel tovább javult fiataljaink anyagi helyzete. Az év folyamán 1280 fiatal, az összes fiatal 67%-a részesült (átlagosan 186 Ft) béremelésben. Intézeteink maradéktalanul betartották azt a rendelkezést, hogy a gyermekgondozási segélyről és a sorkatonai szolgálatról visszatért fiatalokat béremelésben kell részesíteni, mégpedig olyan mértékben, amilyenben a hozzájuk hasonló beosztásúak és végzettségűek, illetve képességük részesültek. Intézeteink 1975-ben 48 ilyen fiatalnak a bérét emelték, mégpedig jelentős mértékben. Egyik intézetünk 18 olyan fiatalnak is emelte bérét, aki sorkatonai szolgálatát tölti vagy gyermekgondozási segélyen van. Az intézetek rendszeres kapcsolattartással, szakirodalom kijelölésével és időnkénti tájékoztatással is igyekeznek segítségükre lenni ezeknek a fiataloknak, hogy ne szakadjanak el túlságosan munkahelyüktől és a szakmai problémáktól.

A fiatalok munkájának anyagi és erkölcsi megbeesülésére is gondot fordítottak intézeteink, 1975-ben 30 fiatal részesült kormány- és KISZ-kitüntetésben, illetve kiváló dolgozó kitüntető címben. Ifjúsági díjjal 16 fiatal, intézeti díjjal pedig 32 fiatalot tüntettek ki, kiemelkedő munkatelményükről. A kitüntéseken túlmenően pedig 1211 fiatal, az összes fiatal 63,5%-a részesült intézeti jutalomban.

A fiatalok legnagyobb problémája továbbra is a lakáskérdés. Annak ellenére, hogy az Akadémia igen jelentős támogatást nyújt a fiataloknak, a problémák „újratermelődése” miatt, melyet az új belépők okoznak, ezen a területen nem sikerült előbbre lépni. A korábbi évekhez hasonlóan 1975-ben is igyekezett az Akadémia enyhíteni a lakásgondokon: 39 fiatal lakást kapott, főleg a vidéki intézetekben, 34 fiatal intézeti kölcsönt kapott, melynek összege 5000 Ft-tól 60 000 Ft-ig terjedt, 27 fiatal pedig az MTA központi lakásépítési alapjából részesült kölcsönben, 1 682 000 Ft összeggel. Annak, hogy a lakásproblémák megoldásában nem tudunk kellő mértékben előbbrejutni, főleg az az oka, hogy a Meredek utcai 140 lakásos

lakótelep építése a lassú ügyintézés következtében még mindig nem jutott el abba a stádiumba, hogy az építkezéseket megkezdhetnék.

A fiatalok másik égető problémája az óvodai és bölcsődei elhelyezés nehézségeiből adódott az elmúlt évek során. 1975-ben a bölcsőde-problémát megoldottuk, felépült és átadták rendeltetésének a 100 férőhelyes, kibővített, minden igényt kielégítő korszerű bölcsődét, ahol jelenleg minden dolgozónk igényjogosult gyermekét el tudják helyezni. Óvodai gondjaink azonban változatlanok, mivel a tervezett 100 férőhelyes új óvoda építése még legalább két évet vesz igénybe. Az intézetek ezen a helyzeten úgy próbáltak segíteni, hogy óvodai férőhelyet vásároltak a különböző óvodáktól, illetve tanácsoktól. Az intézetek 1975-ben 77 óvodai és 19 bölcsődei férőhelyet biztosítottak dolgozóik gyermekei részére, nem csekély anyagi áldozattal. Ezt a lépést azonban csak a nagyobb anyagi lehetőségekkel rendelkező intézetek tudták megtenni fiataljaik érdekében.

Az akadémiai intézetekben dolgozó fiatalok pihenési, szórakozási és sportolási lehetőségeinek biztosítása érdekében, anyagi erejük mértékében, intézeteink sokat tettek, kivéve egyes kisebb, főleg társadalomtudományi jellegű intézeteket, ahol még a szűkös lehetőségekkel sem éltek kellőképpen. 1975-ben két „pinceklub” került átadásra. Az MTA Központi Hivatala fiataljainak épült pinceklub építési költsége berendezéssel együtt 900 000 Ft-ot tett ki. A minden igényt kielégítő klub nemcsak a Központi Hivatal KISZ szervezetének ad otthont, hanem terveink szerint az intézetekben dolgozó fiatalok találkozóhelyévé is válhat. A klubban kap helyet az asztalitenisz-szakosztály és a sakk-szakosztály is. A már meglevő és működő KISZ klubok minden intézetben jelentős anyagi támogatásban részesültek és gazdag programokkal hozzájárultak a fiatalok művelődéséhez, kulturált szórakozásához. Az intézetek egy részében a szakszervezeti bizottságok színház- és moziborletet vásároltak és ezeket főleg a fiataloknak adták oda.

A fiatalok sportolása érdekében is sokat tettek az intézetek vezetői és a társadalmi szervezetek, főleg a szakszervezeti bizottságok. Az intézetek nagyságának és jellegének megfelelően alakították ki a sportolási lehetőségeket. Az elmúlt időszakban feltétlenül nőtt fiataljaink sportolási kedve, testmozgási igénye. Az intézetek jelentése szerint 630 fiatal vett részt szervezett keretek

között különböző sportmegmozdulásokon. Az alkalmakként sportoló fiatalok száma ennél jóval magasabb.

A fiatalok pihenését az átlagosnál jobban kielégíti az Akadémia. A Központi Hivatalban és a nagyobb intézetekben dolgozó fiatalok üdülési igényeit szinte száz száza-

lékban biztosítani tudják. Ezen túlmenően majdnem minden intézet szervez dolgozói részére valamilyen üdülési, pihenési lehetőséget. A családias fiatalokra külön is nagy gondot fordítanak. Üdülés tekintetében csak az önálló üdüléssel, hétvégi házzal nem rendelkező kisebb intézetekben van gond.

A vállalatoknál és szolgáltatószerveknél végzett ifjúságpolitikai munka eredményei

Az Akadémia vállalatainál és szolgáltató szerveinél közel ezer fiatal dolgozik. Ezek vezetői, a társadalmi szervekkel együttműködve, lehetőségeiket figyelembe véve mindent megtesznek annak érdekében, hogy az ifjúságpolitikai határozatoknak megfelelően, az ott dolgozó fiatalok kedvvel kapcsolódjanak be a munkába, beilleszkedjenek és szakmailag, politikailag egyaránt fokozatosan fejlődjenek. Az MTA elnökének és főtájtárának 1/1973. számú együttes utasítása értelmében, a helyi intézkedési tervek minden intézménynél elkészültek és a vállalatoknál arra is ügyeltek, hogy a fiatalok sajátos érdekei a kollektív szerződésben érvényre jussanak. A kollektív szerződések éves módosításában a KISZ szervezetek is tevékenyen részt vesznek. A fiatalok élet- és munkakörülményeinek figyelemmel kísérése érdekében a Martonvásári Gazdaság Ifjúsági Tanácsot hozott létre.

Vállalatainknál és szolgáltató szerveinknél megkülönböztetett figyelemmel megközelítik a pályakezdő fiatalokkal. Belépésükkor tájékoztatják őket feladataikról, a helyi lehetőségekről, kialakult szokásokról, továbbképzésről stb. A KISZ szervezetek is foglalkoznak a pályakezdő fiatalokkal és a vállalati vezetéssel együttműködve rendszeresen vizsgálják, hogy szakmai, politikai fejlődésük, továbbtanulási lehetőségük biztosított-e. Az Akadémiai Nyomdában kiemelten kezelik az ingázó, az albérletben lakó, az állami gondozásból és nevelőintézetből kikerülő, valamint csökkent munkaképességű fiatalok problémáit, beilleszkedését. A nevelőintézetekből kikerült fiatalok részére például díjtalan ideiglenes szállást biztosítottak arra az időre, amíg megfelelő albérletet találnak.

Az Akadémia három vállalatánál 12 fiatal tanul főiskolán és 44 középiskolában, többségükben a szakmájukkal összefüggő szakközépiskolákban. Kettőn végzik a Marxizmus—Leninizmus Esti Egyetemet, kettőn pedig a középiskolát. A Martonvásári Gazdaságban nyolc fiatal dolgozó vesz részt a hivatásos gépkecsvezetői képzésben, melynek költségeit részben a gazda-

ság vállalta magára. A nyomdában 15 fiatalot küldtek az év folyamán a különböző szintű szervező és vezető továbbképző tanfolyamokra. A Kutatási Eszközöket Kivitelező Vállalatnál a továbbtanulók 55%-a 30 éven aluli fiatal. A Műszerügyi és Méréstechnikai Szolgálatnál nyelvtanfolyamot szerveztek, ezenkívül biztosították a külföldi szerviztanfolyamokon való részvételt, amelyhez komoly anyagi támogatást is nyújtanak. A külföldi szakmai továbbképzés lehetőségével a többi vállalatok is éltek.

Igen jelentős eredményeket értek el vállalataink a nyolc általános iskolát el nem végzett fiatalok továbbtanításában. A nyomdában kéteves állami oktatási programot állítottak össze. Ennek keretében az első évben 21 fiatalnak teremtték meg azt a lehetőséget, hogy — az oktatást vállalatukhoz kihelyezve, munkaidő-kedvezményrel és a tanszerek ingyenes biztosításával — az általános iskolát elvégezhessek. Erre az eredményre építve a továbbképzést egy kihelyezett szakmunkásképző iskola segítségével folytatták, ahol az előbb említett kedvezményeket fenntartva 20 fiatal szerezt meg a szakmunkás bizonyítványt. A Martonvásári Gazdaságban az 1974—75-ös tanévben 20 fiatal vett részt az általános iskola elvégzésére irányuló oktatásban.

A vállalatoknál és szolgáltató szerveknél dolgozó fiatalok politikai képzésére, illetve továbbképzésére, társadalmi aktivitásuk növelésére is kellő gondot fordítanak. A politikai képzés a különféle szintű politikai előadások, szemináriumok formájában történik, melyeket a pártszervezetek, a KISZ szervezetek és a szakszervezeti bizottságok szerveznek. A nyomda KISZ szervezete és a Vasvári Pál lakatánya KISZ szervezete között kialakult jó együttműködés keretében, rendszeresen közös politikai előadásokat és politikai vetélkedőket rendeznek. Játékos formában segítik a fiatalokat a katonai szolgálatra való előkészítésben, ugyanakkor a nyomda lehetőséget biztosít arra, hogy a leszerelő, szakmával nem rendelkező fiatalok megismerkedjenek a nyomdaiparral.

A vállalatoknál és szolgáltató szerveinknél dolgozó fiatalok társadalmi aktivitása, mindenekelőtt a különböző szocialista munkaverseny-mozgalomban és a társadalmi munkaakciókban való részvétel formájában nyilvánul meg. Ezeknek az intézményeknek a vezetői, felismerve azt, hogy az ifjúság munkára nevelésének egyik leghatékonyabb eszköze a szocialista munkaversenybe történő bekapcsolása, mindenhol kidolgozták az ifjúsági versenyformákat és azok anyagi, erkölcsi ösztönzőit. Ezenkívül a társadalmi szervek segítségével mozgósították a fiatalokat a különböző társadalmi munkákba való bekapcsolódásra.

A Martonvásári Gazdaságban a fiatalok szocialista címért küzdő brigádok tagjaként vesznek részt a munkaversenyben. A KISZ szervezésében 1975-ben négy kommunista szombatot szerveztek a magüzemben. A Műszerügyi és Mérés-technikai Szolgálat fiataljai az új munkahelyre való költözésnél a műszer-vagyon óvása érdekében végeztek társadalmi munkát. A Kutatási Eszközöket Kivitelező Vállalatnál a fiatalok 70%-a brigádtag és részt vesz a szocialista brigádmozgalomban, de a brigádokon kívül álló fiatalok közül is sokan tettek egyéni versenyfelajánlásokat. Az Akadémiai Nyomdában kilenc ifjúsági brigád tevékenykedik 106 fővel, ezek a brigádok számos vállalati kitüntetésben részesültek. A „Tolbert Lanston” monóöntő ifjúsági brigád az 1975. évben elérte a „Szakma kiváló brigádja” címet. A „Szakma Ifjú Mestere” ifjúsági versenymozgalomban öt arany, négy ezüst és öt bronz fokozatot nyertek.

A vállalatok vezetői, méltányolva a fiatalok munkaversenyben és társadalmi munkában elért eredményeit, a legkiemelkedőbb munkát végzőket anyagi és erkölcsi elismerésben részesítik. A vállalatoknál dolgozó fiatalok közül 1975-ben 27 fiatal kapott kiváló dolgozó kitüntetést, három fiatal KISZ kitüntetésben részesült, ezenkívül három kollektíva és egy egyéni pályázó „Alkotó Ifjúság” pályadíjban részesült. A Kutatási Eszközöket Kivitelező Vállalatnál 22 fiatal részesült jutalomban, a kiváló dolgozó kitüntetésben részesülők pedig a hasonló elismerést kapott összes dolgozók 22%-át tették ki. Az Akadémiai Nyomdánál kilenc ifjúsági brigád kitüntetésre keretében 106 fiatal részesült elismerésben és további 48 fiatal kapott különböző szintű brigádkitüntetést.

A vezetők a vállalatoknál és szolgáltató szerveknél is anyagi lehetőségeikhez mérten sokoldalú tevékenységet fejtettek ki a fiatalok anyagi, szociális helyzetének javítása, a pihenési, kulturálódási, sportolási lehetőségek megteremtése érdekében. A

vállalatok és szolgáltató szervek — a KESZ kivételével — létrehoztak anyagi helyzetükhöz mért ifjúsági alapot, melyet ifjúságpolitikai célokra használnak fel.

Az 1975-ben végrehajtott bérintézkedéseknél a fiatalok bérét kiemelt mértékben növelték. A nyomdánál az átlagosan 6,7%-os bére fejlesztésből a fiatalok 10,5%-os béremelést kaptak.

A KUTESZ-nál majdnem minden fiatal béremelésben részesült, mégpedig az átlagos 3%-os alaphéremeléssel szemben 3,6%-os alaphéremelést kaptak. A KESZ-nél 26 fiatal kapott 1975-ben héremelést.

A lakáskérdés a vállalati és szolgáltató szervek fiataljainak egyik legnagyobb gondja, és ezt a gondot ezeken a munkaterületeken is csak mérsékelni tudták, de megoldani nem. A vállalatok lakásépítési alapot létesítettek, melyből 1975-ben 10 fiatalnak nyújtottak kamatmentes kölcsönt, két fiatal pedig lakást kapott.

Az óvodai és bölcsődei ellátás csak a Martonvásári Gazdaságban biztosított maradéktalanul, a többi vállalatnál és szolgáltató szervnél problémák vannak a fiatalok gyermekeinek óvodai és bölcsődei elhelyezésével, annak ellenére, hogy anyagi hozzájárulással igyekeznek a gondokon enyhíteni.

A vállalatok közül kettő, a Martonvásári Gazdaság és az Akadémiai Nyomda jól felszerelt önálló KISZ klubbal rendelkezik, így a fiatalok kulturális, szórakozási lehetőségeit magas színvonalon képesek megoldani. Különösen a Martonvásári Ságvári Endre Ifjúsági Klubban voltak színvonalas rendezvények és viták.

**

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy az Akadémia intézeteiben és intézményeiben rendszeres és eredményes ifjúságpolitikai tevékenység folyik, a kiadott rendelkezések szellemében. Rendszeressé vált a fiatalokkal való foglalkozás, előreléptünk a fiatal kutatók képzésében és továbbképzésében, szélesebb alapokra helyeződött a káderkiválasztás, növekedett a fiatalok társadalmi aktivitása, a versenymozgalmak iránti érdeklődése, politikai felkészültsége, szakmai színvonala. Javultak szociális, kulturális viszonyai, szórakozási, pihenési feltételei. További eredményt kell azonban elérni a fiatalok politikai tudatának, társadalmi aktivitásának fejlesztésében, a KISZ szervezetek erősítésében, a fiatalok kollektív szellemének növelésében, a lakás és óvodai gondok csökkentésében, a kisebb intézetekben dolgozó fiatalok sportolási, pihenési, szórakozási lehetőségeinek megteremtésében.

Baksay Zoltán

Az első szovjet—magyar közös régészeti ásatások

Az 1974-ben egy esztendőre megkötött szovjet—magyar régészeti együttműködési egyezmény értelmében az első közös ásatásra a mai Voronyezsi Területen, a kazárok egykori földjén került sor. A nemzetközi expedíció vezetője szovjet részről Sz. A. Pletnyova, a SZUTA Régészeti Intézetének osztályvezetője volt. Magyar részről három szakember vett részt a feltáráson: Erdélyi István és Kovács László régészek, valamint Erdélyi Balázs építész, az MTA Régészeti Intézetének munkatársai. A nagyszabású, jól szervezett ásatás határozottan komplex jellegű volt. Szovjet részről nemcsak régészek működtek közre nagy számban, hanem antropológus, fényképész, geodéta, restaurátor, valamint rajzoló is részt vett a munkálatokban. A régészek között ott voltak a moszkvai intézet munkatársain kívül a harkovi és a voronyezsi egyetem docensei, a leningrádi Állami Ermitázs és a taganrogi múzeum tudományos munkatársai.

Feltárára került az ún. szaltovo-majaki kultúra (VIII—IX. sz.) egyik névadó objektuma, a *majaki vár*. Ez az emlék a Tyihaja Szoszna folyó fölél emelkedő krétakő-platón áll. Nevét a kozákok adták még a XVI. században, amikor romjaira messziről is jól látható, rúdra erősített, útjelző zászlókat állítottak. Ezeket nevezték majaki-nak. Az akkori határvidéken az ilyen kitűnő tájékoztató pontokként szolgáltak. (Majaki nevű község sehol a közelben nincs és nem is volt.) A vidék még ma is jól őrzi az egykori sztyepp arculatát, a legközelebbi falu a folyó inensz partján *Osztrogozsszk*, a lelőhelytől eléggé távol fekszik. A Tyihaja Szoszna ezen a ponton torkollik a Donba, a várom közvetlen közelében. Fennállása idején nem elsősorban védvár lehetett, hanem egyrészt a víziutat kontrollálta, másrészt a helyi vezető (talán kazár helytartó?) vára lehetett egykor. Kőből rakott falait bástyák nem szakították meg és csak egy bejárata volt. A nagyjából négyzet alakú vár kb. 120 m hosszú és 180 m széles volt. Falai alatt mély sánc húzódott. Az 1975. évi ásatás során több mint 900 m²-nyi területet sikerült feltárnunk. Kutattunk a várudvar közepén, a falak déli, délnyugati belső oldalán és az ún. citadellában. Ez a kapuhoz kissé közelebb eső, vékony fallal elkerített rész volt, melyen belül a vár urának lakása is állhatott. A „citadellában” már a század elején találtuk házalapokat és most az ásatás során még egyet sikerült itt feltárni.

A várat hatalmas méretű szolgáltató-falu vette egykor körül. A házak maradványai még ma is jól látszanak enyhe süppedések formájában. Közülük 1975-ben kilencet sikerült feltárni. Jelentőségük a kelet-európai ház fejlődéstörténete szempontjából szinte felbecsülhetetlen. Mivel padlójukat a krétaközetbe süllyesztették be, kitűnően látszanak az ágasok, sőt a legfejlettebb típusoknál még az ácsolt deszkafalakat rögzítő faragott oszlopok helyei is. Ezeknél rendszerint lépcsős lejáratot is találunk, valamint előteret. A házakon belül és közvetlenül a házak mellett gabonásvermek utalnak a lakosság egyik fő foglalkozási ágára, az intenzív földművelésre. Nem egy házban az épített kemencét is sikerült romjaiban fellelni. Az építőmunkák maradványai gazdagon szolgáltattak edénycserepeket és állatcsont-maradványokat. Ezek alapján egyrészt az derült ki, hogy az edényanyag alán jellegű, de némi proto-bolgár beütés is észrevehető rajtuk. (Az ősbolgár lakosság ettől a vártól délre fekvő területeken élt.) Másrészt a sok állatcsont, juh-, kecske- és lócsontok, a nomád vagy félnomád állattenyésztés fontos szerepéről tanúskodik. Ezen a komplex gazdálkodáson alapult az egész ún. szaltovo-majaki kultúra élete, melynek, mint fentebb már említettük, a Majaki vár az egyik vezér-lelőhelye és névadója.

A szovjet régészek szép gesztusát, azt ugyanis, hogy az első közös munkálásokat éppen ezen a híres lelőhelyen kezdtük meg, mi is igyekszünk megfelelni viszonzón. Terveink szerint 1976-ban, a *Keszthely* melletti Fenékpusztán és annak közvetlen környékén kezdünk velük együtt közös ásatásokba.

A Majaki vár egyik temetőjét még a század elején megtalálták, egy másikat pedig tavaly sikerült felfedezni. Az utóbbiban még több mint húsz, alán jellegű katakombasírt sikerült feltárni és bár azok ki voltak már rabolva, mégis sok, elsősorban történeti-embertani szempontból fontos leletet szolgáltattak. Ezeket *T. Konduktorova* fogja feldolgozni. Az előzetes vizsgálat azt mutatta, hogy nem állnak távol a honfoglaló magyar leletektől. A honfoglaló magyarok elődei ettől a területtől délre lakhattak egy ideig a Don mentén. Talán éppen rájuk utal konkrétan az a sírlelet is, amelyet a Voronyezsi Területi Múzeum raktárában találtunk meg. Lelőhelye a Majaki vártól délre fekszik. Sajnos az 1900-ban, D. I. Popov által meg-

talált sírlelet dokumentációja a II. világ-háború alatt elveszett. A leletet rövidesen közzéteesszük.

A fent vázolt sikeres ásatás megmutatta,

hogy ezt a gyümölcsöző munkát folytatni kell, mind a Szovjetunió, mindpedig hazánk területén.

Erdélyi István

Nemzetközi szimpózium a szennyezők analitikai kémiájának újabb eredményeiről

A környezetszennyezők analitikájával foglalkozó hatodik szimpóziumot 1976. április 21 és 23 között a Bécsi Műszaki Egyetem kémiai épületében rendezték meg. A résztvevők száma kb. 200 fő volt, különböző európai országokból, valamint Kanadából, az Egyesült Államokból, Japánból stb. A szimpózium valamennyi előadását felkért előadók tartották. Összesen három 45 perces plenáris előadás, valamint húsz 30 perces előadás hangzott el, közülük egy plenáris és négy további előadást felkért magyar kutatók tartottak. A környezetvédelem analitikájának legaktuálisabb kérdéseit vitatüléseken tárgyalták meg a résztvevők.

Az ünnepélyes megnyitó után, melyen magas rangú osztrák hivatalos személyiségek üdvözölték a résztvevőket és méltatták a környezetvédelem jelentőségét, H. J. Pindur tartotta a bevezető plenáris előadást a környezetvédelem és a társadalom általános összefüggéseiről. Hangsúlyozta, hogy a technika mai fejlődési fokán képes a környezetvédelem feladatainak megoldására, azonban a kérdés gazdasági, társadalmi és politikai vonatkozásai jelenleg még sok problémát vetnek fel.

Pungor Ernő akadémikus a környezetvédelem és analitikai kémia kölcsönhatásával foglalkozó plenáris előadásában kiemelte, hogy a környezetvédelemmel kapcsolatos intézkedések feltételezik a szennyezők minőségének és mennyiségének meghatározását, tehát a környezetellenőrzésben nagy szerepe és hatása van az analitikai kémia fejlődésének. Másrészt viszont a környezetvédelem problémái speciális követelményeket állítanak az analitikusok elé, ily módon a visszahatás is jelentős. Ezen a téren elsősorban a szenzorok fejlesztése és analitikai információkkal dolgozó automatikus rendszerek kidolgozása a legidősebb feladat.

A harmadik plenáris előadást H. Gysin tartotta a környezetvédelem és az ipar kapcsolatáról. Hangsúlyozta, hogy az ipari környezetszennyezés csökkentésének legfontosabb útja új, kevesebb mellékterméket eredményező technológiák bevezetése, a technológiai gázok és szennyvizek többlépcsős tisztítása. A tisztító eljárások haté-

konyságának ellenőrzésében döntő szerepe van az analitikai kémiának.

A további előadások három témakörbe sorolhatók: 1. a levegő, 2. a víz és 3. természetes szerves anyagok szennyezőinek vizsgálata.

1. A gázzszennyezések vizsgálatával kapcsolatos előadások jól tükrözték, hogy a környezetvédelmi analitikai feladatok megoldásához hatékony, nagy felbontású és nagy érzékenységű módszerek alkalmazására van szükség, ami új, nagy érzékenységű detektálási módok kifejlesztését, és különböző elválasztási és analitikai módszerek kombinációját igényli. Nagy hatékonyságú elválasztási módszerként széles körben használnak gázzszennyezők és porok vizsgálatára gázkromatográfiát, egyes esetekben tömegspektrometriával kombinálva. A spektroszkópiás módszerek közül a derivatív spektroszkópia, ESCA (analitikai elektronspektroszkópia), ESR (elektronspin rezonancia spektroszkópia), elektron mikroszondás technika alkalmazásai érdekesek. Több módszer hatékony kombinált alkalmazásának jó példája Gál S., Paulik F., Pell E., Puzbaum, H. előadása a Budapesti Műszaki Egyetem Általános- és Analitikai Kémia Tanszékének és a Bécsi Műszaki Egyetem Analitikai és Mikrokémiai Tanszékének együttes munkájáról. Szerzők légszennyező porok vizsgálatára komplex termoanalitikai módszereket alkalmaztak.

2. A környezetvédelmi szempontból legfontosabb mezőgazdasági, ipari szennyvizek és tengervíz vizsgálatára a tiszta vizek ellenőrzésére kidolgozott módszerek közvetlenül nem alkalmasak, ezért az itt fellépő speciális problémákkal több előadás foglalkozott. A szerves szennyezők közül elsősorban a peszticidek voltak az érdeklődés előterében, de érdekes előadás hangzott el a ligninszulfonsavak és huminsavak méréséről is szennyezett természetes vizekben. A meghatározásokat specifikus extrakciók után gázkromatográfiás, nagynyomású folyadék kromatográfiás, ultraibolya spektrometriás, impulzus polarográfiás módszerekkel végezték.

Az elektroanalitikai módszerek mind növekvő szerepet játszanak a vizek környezetvédelmi analitikájában is — ezt

bizonyították az e tárgykörben elhangzott előadások. Több előadás foglalkozott voltammetriás technikák alkalmazásával, ciklikus, váltóáramú és inverz voltammetriás módszerekkel. Az elektroanalitikai tárgyú előadások között kiemelkedő volt *Tóth K.*, *Pungor E.*, *Nagy G.* és *Fehér Zs.* előadása, mely a Budapesti Műszaki Egyetem Általános- és Analitikai Kémiai Tanszékén legújabbán kidolgozott injektálásos és programozott titrálási módszereket tárgyalta, melyek az automatizálható on-line mérőrendszerekben alkalmazhatók.

Az ugyancsak e tanszéken kidolgozott kísérleti víztisztító rendszer ellenőrzésére és szabályozására beállított on-line analitikai módszerekkel foglalkozott *Meisel T.*, *Cserfalvi T.* és *Pungor E.* előadása, különös tekintettel a rendszer szimulálására és a mért adatok matematikai értékelésére.

3. A zsírolható klórozott szénhidrogének koncentrációjának mérése állati szervezetekben és élelmiszerekben fontos, időszzerű környezetvédelmi analitikai probléma. A legfontosabb módszerek, melyek alkalmazásáról előadások számoltak be: neutron-aktivációs analízis, gázkromatográfia és tömegspektrometria. Egy érdekes előadás automatikus monitort mutatott be szerves klórvegyületek tejben való meghatározására.

Néhány előadásban nagy műszergyártó cégek legújabb készülékeinek környezetvédelmi alkalmazásáról számoltak be. A készülékek a szimpózium alatt megtekinthető kiállításon is szerepeltek.

A vitaülések közül legnagyobb érdeklődést váltottak ki a levegő analitikájával és a számítógépes automatizálással foglalkozók. Az első kérdéssel kapcsolatos vita-indító előadásban a mintavétel problémái-

ról volt szó. A hozzászólók a gázok, porok, aeroszolok mintavételének speciális követelményeit és mérési tapasztalataikat tárgyalták meg. A vita befejező részének témája a mintavétel körülményeinek az analitikai eredmények pontosságára gyakorolt hatása volt.

A szimpózium utolsó eseménye az automatizálásról és a számítógépes értékelésről szóló vitaülés volt. *F. Karasek* rövid előadása után, melyben egy teljesen automatizált, számítógépes irányítással és kiértékeléssel működő analitikai laboratóriumot mutatott be, igen élénk eszmecsere bontakozott ki. Az analitikai laboratórium automatizálásának lehetőségei, célzerűsége és gazdaságossága tárgykörében a hozzászólók álláspontját három csoportba sorolhatjuk: a számítógépes módszerekkel szemben fenntartással élő konzervatívok, a készülékeiket eladni kívánó cégek képviselői és a célszerű alkalmazás útjait kereső, minden új befogadására nyitott kutatók. Az utóbbi csoport képviselői — többek között *Malissa* és *Pungor* professzor — sok érdekes szempontot vetettek fel, mint például az analitikai szenzorok fejlesztésének szükségességét, a munkaigényes előkészítő fázisok mechanizált elvégzésének szorgalmazását, a gazdaságosság szélesebb perspektívában szükséges megítélését.

A szimpózium sok lehetőséget adott a kutatók kötetlen megbeszéléseire, a szakmai kérdések megvitatására. A nyugodt, baráti légkört a bécsi vendéglátók ügyes rendezése is biztosította. Az osztrák hivatalos szervek — mint ezt a miniszteriallis szintű előadások is mutatták — igen nagy fontosságúnak ítélték a környezetvédelemmel foglalkozó szimpóziumot.

Hangosné Mahr Magdolna —

Hrabéczyne Páll Andrea

A Tudományos Minősítő Bizottság hírei

Új doktorok és kandidátusok

1976. április — május

I.

A Tudományos Minősítő Bizottság

ASSZONYI CSABÁT „Közetkontinuumok reológiai elméletéről” című disszertációja alapján — opponensek: Martos Ferenc akadémikus, Huszár István, a műszaki

tudományok doktora, Alpár Gyula, a műszaki tudományok doktora — a műszaki tudományok doktorává;

CZEGLÉDY KÁROLYT „Az arab filológia, a szír filológia, a kaukázológia, a török népek és a magyar nép őstörténete köréből” című, tézisekbe foglalt munkássága alapján — opponensek: Ligeti Lajos akadémikus, Bartha Antal, a történelemtudo-

mányok doktora, Róna-Tas András, a nyelvtudományok doktora — a nyelvtudományok doktorává;

FORGON MIHÁLYT „A combnyaktörés gyógyításának néhány pathophysiologiai és biomechanikai problémája és klinikai consequentiái” című disszertációja alapján — opponensek: Zoltán János, az orvostudományok doktora, Riskó Tibor, az orvostudományok doktora, Manninger Jenő, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok doktorává;

HARASZTINÉ TAKÁCS MARIANNÁT „Spanyol életképfestészet a XVII. században” című disszertációja alapján — opponensek: Tolnai Gábor akadémikus, Vayer Lajos, a művészettörténeti tudományok doktora, Balász Edit, a művészettörténeti tudományok kandidátusa — a művészettörténeti tudományok doktorává;

LÁZÁR GYÖRGYÖT „Adatok a reticulo-endothelialis rendszer kórélettanához” című disszertációja alapján — opponensek: Törő Imre akadémikus, Jobst Kázmér, az orvostudományok doktora, Petrányi Győző, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok doktorává;

OROSZ LÁSZLÓT „Az állóeszközhatékony-ság — technikai felszereltség egyes dinamikus fejlődő ipari ágazatokban” című disszertációja alapján — opponensek: Stark Antal, a közgazdaságtudományok doktora, Neményi István, a közgazdaságtudományok doktora, Metzger Gyula, a közgazdaságtudományok kandidátusa — a közgazdaságtudományok doktorává;

SZABADOS JÓZSEFET „Approximációs eljárások konvergencia és saturációs problémáiról” című disszertációja alapján — opponensek: Leindler László akadémikus, Tandori Károly akadémikus, Králik Dezső, a matematikai tudományok kandidátusa — a matematikai tudományok doktorává;

SZEJTLI JÓZSEFET „Glikozidkötések savas hidrolízise” című disszertációja alapján — opponensek: Kuszmann János, a kémiai tudományok doktora, Ruff Imre, a kémiai tudományok doktora, Kajtár Márton, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok doktorává;

SZÉKELY TAMÁST „Szervetlen polimerek termikus stabilitásának vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Tüdős Ferenc akadémikus, Huhn Péter, a kémiai tudományok doktora, Szarvas Pál, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok doktorává;

ZÁMBÓ JÁNOST „Kalcittal és dolomittal szennyezett bauxitok feldolgozási kérdései” című disszertációja alapján — opponensek: Szabó Zoltán akadémikus, Horváth Zoltán, a műszaki tudományok doktora, Tóth Béla, a kémiai tudományok kandidá-

tusa — a műszaki tudományok doktorává nyilvánította.

II.

A Tudományos Minősítő Bizottság

ÁRVAY ÁRPÁDOT „A helyi tanácsok jogainak kiterjesztése és a pártirányítás fejlesztése tevékenységükben” című disszertációja alapján — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

BENKÖNÉ POPOVICS MÁRIÁT „A mésztímföld salakkal történő acélfinomító eljárás fizikai-kémiai vizsgálata” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

BÓCZ ENDRÉT „A személyi társadalomveszélyesség fogalma, összetevői és értékelése a büntetőjogban” című disszertációja alapján — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

FAYEK HOSSNY HESSEN FARRAGOT „Magyar tarka \times holstein fríz (F¹) és magyar tarka \times jersey (F¹) populációk összehasonlító vizsgálata” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

FEHÉR GÉZÁT „A magyar történelem XVI. századi török ábrázolásai” című disszertációja alapján — a művészettörténeti tudományok kandidátusává;

FEKETE BÉLÁT „A rosetta képző lymphocyták vizsgálatának klinikai jelentősége” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

FODOR ILONÁT „Szembesítés. (Illyés Gyula életútja Párizsig)” című disszertációja alapján — az irodalomtudományok kandidátusává;

FRINT TIBORT „A hangképzés-mechanizmus functionális zavarának vizsgálata” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

GÖCSEI IMRÉT „Szigetköz természetföldrajza, tájfelrajzi kutatások” című disszertációja alapján — a földrajztudományok kandidátusává;

GÖNCZÖL ÉVÁT „A cytomegalovírus fertőzés biológiai következményeinek vizsgálata” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

GYENIS JÁNOST „A buborékokkal pulzálóztatott válaszfalás eljárás transzportfolyamatainak vizsgálata és az eljárás alkalmazása oldószeres paraffinmentesítésre” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

GYÖRY JÓZSEFET „A centrifugális szűrés folyamatának vizsgálata folyamatos önkürrítő centrifugán” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

DINH HANHOT „A terv, a döntési és finanszírozási folyamat szerepe a beruházások megvalósításában” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

ATEF MOHAMED ALY HASSANEINT „Centrifugális átömlésű járókerék lapátózásán kialakuló turbulens határréteg vizsgálata” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

HERING JÓZSEFET „Síkbeli büttyös mechanizmusok maximális élettartamot biztosító optimális méretei” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

HOFFMANN ISTVÁNNÉT „A magyar háztartások gazdálkodási modellje” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

HORVÁTH AURÉLT „A fizikai kémia elméletének és technológiai alkalmazásának fejlesztése a vaskohászatban” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

IRTÓ ISTVÁNT „Az emlőbetegségek termográfias és mammográfias vizsgálatának összehasonlító értékelése” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KARMOS GYÖRGYÖT „Akusztikus kiváltott potenciál és motiváció” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KENÉZ JÓZSEFET „A subarachnoideal ciszternák pneumoencephalographiás rétegfelvételi röntgenanatómiája” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KINDLER JÓZSEFET „A rendszerszemléletű döntésmélet egyes kérdései, figyelemmel a vezetői döntésekre” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

KOVÁCS JÓZSEF SÁNDORT „Az egyéni frás szabályozott fejlesztése” című disszertációja alapján — a pszichológiai tudományok kandidátusává;

LE HUNG LAMOT „Az amputáltak munkába állítása, rehabilitációja” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

MOHOLI KÁROLYT tézisekbe foglalt gazdaságföldrajzi munkássága alapján — a földrajztudományok kandidátusává;

NGUYEN VAN NAMOT „Az ipari munkatermelékenység statisztikai mérése, elemzése és a termelékenység növekedés tényezőinek vizsgálata, különös tekintettel a

Vietnamban alkalmazható módszerekre” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

P. NÉMETH ÉVÁT „Adatok az akut haemorrhagiás pankreatitis és a korai szövődmények kialakulásához, valamint befolyásolásukhoz” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

PHAM VAN NGHIENT „A délkelet-ázsiai tájfunok vizsgálata műholdas felhőképek alapján” című disszertációja alapján — a földtudományok (meteorológia) kandidátusává;

PALÁNCZ BÉLÁT „Több komponensű szarítás matematikai modellezése” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

PATAKI LAJOST „A szabad anti-D ellenanyag vizsgálatának jelentősége RH-immunisatio okozta icterus gravis vércsere kezelésében” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

NGUYEN PHUNGOT „Az önköltségszámítás néhány kérdése, különös tekintettel a gépipari vállalatok gyakorlatára” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

PROKOPP MÁRIÁT „Az itáliai trecento hatása a közép-kelet európai falfestészetre, különös tekintettel Magyarországra” című disszertációja alapján — a művészettörténeti tudományok kandidátusává;

REZEK ÖDÖNT „Az acélforgácsolás lineáris erőgyenleteinek vizsgálata” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

RÓZSA ZOLTÁNT „Szatíra és társadalom az itáliai középkorban és a kora-reneszánszban” című disszertációja alapján — az irodalomtudományok kandidátusává;

SÓLYOM JÁNOST „Az aldosteron-termelést befolyásoló tényezők vizsgálata patkányban” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

TOMCSÁNYI LÁSZLÓT „A ditizon voltametrias vizsgálata és alkalmazása a polarográfiás analízisben” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

VERESS JÓZSEFET „Vonzás és taszítás” című disszertációja alapján — az irodalomtudományok kandidátusává;

VOLCZER ÁRPÁDOT „Az objektum és a szubjektum fogalma, valamint az objektív és a szubjektív terminusa a mai marxista filozófiában” című disszertációja alapján — a filozófiai tudományok kandidátusává nyilvánította.

Magyarország a nemzetközi kongresszusok és konferenciák világstatisztikájában

Szalai Sándor

A Nemzetközi Társaságok Uniója (Union des Associations Internationales, UAI), amelynek egyik fő feladata az, hogy világméretű nyilvántartást vezessen az összes kormányközi és nem-kormányzati jellegű nemzetközi szervezetekről, a közelmúltban közzétette az 1974. év folyamán lezajlott nemzetközi kongresszusok és konferenciák világstatisztikáját.

Nem térünk itt ki részletesebben arra, hogy e világstatisztikai felmérés keretében pontosan miként határozták meg a „nemzetközi kongresszusok és konferenciák” fogalmát. Elég erről annyi, hogy csakis nemzetközileg elismert, nem üzleti célú (ún. „non-profit”) szervezetek által nyilvánosan meghirdetett, általános, ill. szakmai vagy hivatási érdekű kérdéseket megvitató nemzetközi értekezletek kerültek számításba — egészen kis létszámú, szűk körű, bizalmas vagy éppenséggel magánjellegű összejövetelek, valamint egyes szervezetek vagy intézmények belső ügyvitelével, tisztikarának, választott testületeinek, bizottságainak stb. működésével kapcsolatos ülések mellőzésével.

Ilyen értelemben vett nemzetközi kongresszus és konferencia az 1974. év folyamán nem kevesebb mint 4148 volt, amely színhelyét tekintve a következőképpen oszlott meg az öt világrész között:

Európa	2709
Amerika	805 (ebből Latin-Amerika: 219)
Ázsia	379
Afrika	146
Ausztrália és Óceánia	109
Összesen:	4148

Amint látjuk, a nemzetközi értekezletek megrendezése szempontjából Európa még mindig központi szerepet tölt be a világban, amiben történeti múltjától, kulturális hagyományaitól eltekintve nyilván közlekedés-földrajzi helyzete és idegenforgalmi befogadóképessége is szerepet játszik.

Mindazonáltal szembetűnő, hogy a korábban nemzetközi értekezletek megrendezési helyeként alig-alig tekintetbe vett, jórészt gyarmati vagy félgyarmati sorban tengődött ázsiai, afrikai és latin-amerikai országok mennyire előretörték. 1974-ben Ázsia, Afrika, Latin-Amerika és Óceánia fejlődő országaiban került megrendezésre 567 nemzetközi kongresszus és konferencia, vagyis az összes ilyen értekezletek 14%-a, s biztosra vehető, hogy ez az arányszám még jelentősen növekedni fog.

Az alábbiakban teljes terjedelmében közöljük a Nemzetközi Társaságok Uniója által közzétett világstatisztikát, megjegyezve azt, hogy ez független országokon kívül egyes olyan területeket is külön nyilvántartásba vesz, amelyek — legalábbis 1974. évi állapotukban — nem alkottak önálló államot vagy politikai státusuk tisztázatlan volt (pl. a Karib-tenger egyes szigetei, Taivan, a Thieu-rezsim alatti Dél-Vietnam stb.). A területi felosztás tekintetében szükségképpen az eredeti statisztikai kimutatáshoz kell alkalmazkodnunk.

Megjegyzendő, hogy egyes önálló államok (így többek között a Kínai Népköztársaság) azért nem szerepelnek a világstatisztikában, mert az 1974. évben nem rendeztek területükön a fent vázolt ismérvek szerint nyilvántartásba vett nemzetközi értekezletet.

De még mielőtt bemutatnók a részletes világstatisztikát, fel kell hívnunk a figyelmet néhány hazai szempontból, közelebről hazánk nemzetközi szerepe és jelentősége szempontjából igen figyelemreméltó tényre, ami éppen ebből a statisztikából tűnik ki.

Budapest Európa összes fővárosa között 7. helyen, Európa összes városai között 10. helyen, a földkerekség összes városai között 14. helyen áll az egy év alatt ott megrendezésre került nemzetközi kongresszusok és konferenciák száma tekintetében.

Budapesten 1974-ben 43 ilyen nemzetközi értekezlet volt. Európában fővárosunkat csak Párizs (197), London (195), Genf (142), Brüsszel (98), Róma (95), Bécs (77), Nyugat-Berlin (57), Dublin (49), Zürich (45) előzi meg. Ezenfelül a világban még megelőzi ebben a tekintetben: New York (80), Washington (59) és Mexikó-város (47). Nem előzi meg Budapestet, de egy szinten áll vele (ugyancsak 43 nemzetközi értekezlettel): Tokió, Montreal és Prága. Elmaradnak Budapest mögött ebben a tekintetben a nemzetközi élet olyan fontos központjai, mint például Stockholm, Helsinki, Amszterdam, Milánó stb.

Mint ismeretes, Magyarországon nem csupán Budapest szolgál nemzetközi értekezletek színhelyéül, hanem több vidéki város, a Balaton-part és a Duna-kanyar üdülőhelyei stb. is.

Magyarországon az 1974. évben összesen 55 nemzetközi kongresszus és értekezlet színhelye volt, s ezzel a 20. helyet foglalta el a világ összes országai között. A szocialista országok közül csak Csehszlovákia előzte meg, s csupán a Prágán és Bratislaván kívül fekvő „egyéb” helyeknek, vagyis főként a nagyszámú csehszlovákiai üdülő-, fürdő- és gyógyhely nagy befogadóképességű idegenforgalmi létesítményeinek ilyen célokra való rendszeres elő- és utóévi felhasználása révén.

Hazánknak és fővárosának ez az európai és világviszonylatban egyaránt rendkívül előkelő „helyezése” a nemzetközi kapcsolatok és a nemzetközi együttműködés egyik fontos formáját megtestesítő kongresszusi és konferencia-rendezvények területén *Magyarországnak, a magyar kultúrának, a magyar tudományos, technikai, szakmai teljesítőképességnek, s éppúgy a magyar irodalmi, művészeti és zenei életnek nagy nemzetközi tekintélyét és elismertségét biztosítja, s egyben azt is mutatja, hogy mennyire nyitva áll országunk a nemzetközi kapcsolatok és a nemzetközi együttműködés értékes formái felé.*

Aligha kétséges azonban, hogy nagyon is érdemes volna kiaknázunk azokat a politikai, kulturális, tudományos és gazdasági szempontból egyaránt igen értékes lehetőségeket, amelyek a nemzetközi kongresszusok és konferenciák fogadása terén máris elért hírnévünk és pozíciónk *továbbfejlesztéséből* adódhatnak.

Budapesten még nincsen olyan korszerűen felépített és berendezett, nagy befogadóképességű kongresszusi és konferencia-központunk, mint amilyennel a nemzetközi életben sokkal kisebb szerepet játszó és kevésbé népszerű „konferencia-városok” egész sora is rendelkezik, sőt valóban nagyméretű nemzetközi értekezletek (világkongresszusok, világkonferenciák) befogadását vállalni sem tudjuk. A hazai idegenforgalmi apparátus sem tett eddig különösen nagy szervezési erőfeszítést arra, hogy jelentős nemzetközi értekezletek számára megfelelő feltételeket biztosítson, illetve előmozdítsa, hogy azoknak megrendezői megfelelően számításba vegyék azokat a lehetőségeket és előnyöket, amelyeket rendezvényüknek Magyarországon való megtartása biztosítana. Utalhatnánk talán arra is, hogy a nemzetközi kongresszusok és konferenciák előkészítésével és megrendezésével kapcsolatos hivatalos előírásaink és eljárási módozataink rendszere sem alkalmazkodik egyelőre minden tekintetben megfelelő gyorsasággal és rugalmassággal a nemzetközi szervezeti élet felgyorsult tempójához és egyre komplexebb követelményeihez, holott „versenyképességünk” azt itt tárgyalt vonatkozásban ezen is múlik.

EURÓPA

AUSZTRIA		141	Brighton	29	
Bécs	77		Edinburgh	11	
Salzburg	14		Harrogate	10	
egyéb	50		London	195	
BELGIUM		182	Oxford	13	
Brüsszel	98		Scarborough	11	
Liège	42		egyéb	126	
egyéb	42		NDK		12
BULGÁRIA		13	Berlin	4	
Szófia	6		egyéb	8	
egyéb	7		NSZK		187
CSEHSZLOVÁKIA		84	Düsseldorf	15	
Bratislava	9		Hamburg	22	
Prága	43		Hannover	9	
egyéb	32		München	31	
DÁNIA		62	egyéb	110	
Arhus	9		NYUGAT-BERLIN		57
Koppenhága	37		OLASZORSZÁG		230
egyéb	16		Firenze	12	
FINNORSZÁG		47	Milánó	19	
Helsinki	35		Róma	95	
egyéb	12		Trieszt	11	
FRANCIAORSZÁG		369	Velence	10	
Lyon	9		egyéb	83	
Marseille	12		PORTUGÁLIA		9
Nizza	10		Lisszabon	7	
Párizs	197		egyéb	2	
Strasbourg	38		ROMÁNIA		31
egyéb	103		Bukarest	27	
GÖRÖGORSZÁG		31	egyéb	4	
Athén	27		SAN MARINO		2
egyéb	4		SPANYOLORSZÁG		90
HOLLANDIA		95	Barcelona	16	
Amszterdam	38		Madrid	38	
Hága	15		egyéb	36	
egyéb	42		SVÁJC		271
IRORSZÁG		61	Bazel	10	
Dublin	49		Bern	15	
egyéb	12		Genf	142	
IZLAND		3	Lausanne	11	
JUGOSZLÁVIA		48	Montreux	11	
Belgrád	19		Zürich	45	
egyéb	29		egyéb	37	
LENGYELORSZÁG		29	SVÉDORSZÁG		80
Varsó	15		Stockholm	37	
egyéb	14		egyéb	43	
LUXEMBURG		8	SZÖVJETUNIO		32
MAGYARORSZÁG		55	Moszkva	19	
Budapest	43		egyéb	13	
egyéb	12		TÖRÖKORSZÁG		13
MÁLTA		5	Isztambul	7	
MONACO		14	egyéb	6	
NAGY-BRITANNIA		416	EGYÉB EURÓPAI TERÜLETEK		13
Birmingham	10				
Blackpool	11				
			Európa összesen:		2709

¹ A Nemzetközi Társaságok Uniójának közlése nyomán. Lásd: *Associations Internationales* (Brüsszel), 1976, No. 1, pp. 49–51.

AFRIKA

ALGÉRIA		7	LIBIA		3
Algír	5		Tripoli	2	
egyéb	2		egyéb	1	
DAHOMEY		1	MADAGASZKÁR		1
Cotonou	1		Tananarive	1	
DÉL-AFRIKAI UNÍÓ		15	MALAWI		1
Cape Town	3		Blantyre	1	
Johannesburg	7		MAURÍTIUS		3
egyéb	5		Port Louis	3	
EGYIPTOM		13	MAROKKÓ		6
Kairó	12		Rabat	2	
egyéb	1		egyéb	4	
ETIÓPIA		12	NIGÉRIA		3
Addisz-Abeba	12		SZENEGÁL		
ELEFÁNTCSONTPART		5	Dakar	14	14
Abidjan	5		TANZÁNIA		4
FELSŐ-VOLTA		2	Dar es Salaam	3	
Ougadougou	2		egyéb	1	
GHÁNA		4	TOGO		3
Accra	3		Lomé	3	
egyéb	1		TUNÉZIA		9
KENYA		20	Tunisz	6	
Nairobi	20		egyéb	3	
KAMERUN		4	UGANDA		3
Yaoundé	4		Kampala	3	
KONGO		1	ZAMBIA		6
Brazzaville	1		Lusaka	4	
LIBÉRIA		2	egyéb	2	
Monrovia	2		EGYÉB AFRIKAI TERÜLETEK		4
			Afrika összesen:		146

AMERIKA

ARGENTINA		23	JAMAICA		2
Buenos Aires	21		Kingston	2	
egyéb	2		KANÁDA		97
BAHAMA-SZK.		1	Montreal	43	
Nassau	1		Ottawa	8	
BOLIVIA		4	Toronto	19	
La Paz	4		Vancouver	4	
BRAZILIA		34	egyéb	23	
Rio de Janeiro	17		KARIB-TENGERI		
Sao Paulo	11		KISEBB SZIGETEK		1
egyéb	6		KUBA		1
CHILE		12	Havanna	1	
Santiago	10		KOLUMBIA		21
egyéb	2		Bogota	11	
COSTA RICA		3	egyéb	10	
San José	3		MARTINIQUE		1
DOMINIKAI KÖZTÁRSASÁG		1	MEXIKÓ		49
San Domingo	1		Mexikó-város	47	
ECUADOR		2	egyéb	2	
Quito	2		PANAMA		7
GUADELOUPE		1	Panama	7	
GUATEMALA		2	PARAGUAY		1
Guatemala	2		Asunción	1	

PERU	16	16	Los Angeles	10	
Lima	16		New Orleans	9	
PUERTO RICO		4	New York	80	
San Juan	4		Philadelphia	14	
URUGUAY		5	San Francisco	28	
Montevideo	3		Washington	59	
egyéb	2		Hawaii	36	
USA		489	egyéb	189	
Atlanta	12		ENEZUELA		18
Boston	9		Caracas	16	
Chicago	13		egyéb	2	
Detroit	7		EGYÉB AMERIKAI		
Houston	13		TERÜLETEK		10
Las Vegas	10				
			Amerika összesen		805

ÁZSIA

AFGANISZTÁN		1	JAPÁN		74
Kabul	1		Kyoto	17	
CIPRUS		2	Tókió	43	
Nicosia	2		egyéb	14	
DÉL-KOREA		4	KUVAIT		2
Szöul	4		Kuvait	2	
DÉL-VIETNAM		2	LIBANON		16
(1974. évi állapotában)			Beirut	16	
Saigon	2		MALAYSIA		14
FÜLÖP-SZIGETEK		14	Kuala Lumpur	10	
Manila	12		MALDIV KÖZTÁRSASÁG		1
egyéb	2		MONGÓLIA		1
HONGKONG		7	NEPÁL		1
Hongkong	7		Katmandu	1	
INDIA		36	SRI LANKA		9
Bombay	7		Colombo	9	
New Delhi	18		SZAUD-ARÁBIA		2
egyéb	11		Riad	2	
INDONÉZIA		11	SZIRIA		3
Djakarta	8		Damaszkusz	3	
egyéb	3		SZINGAPUR		15
IRÁN		19	Singapore	15	
Teherán	16		TAIWAN		3
egyéb	3		Taipei	3	
IRÁK		7	THAIFÖLD		22
Bagdad	7		Bangkok	21	
IZRAEL		106	egyéb	1	
Jeruzsálem	42		EGYÉB ÁZSIAI TERÜLETEK		7
Tel-Aviv	42				
egyéb	22		Ázsia összesen :		379

AUSZTRÁLIA ÉS ÓCEÁNIA

AUSZTRÁLIA		75	ÚJ-GUINEA		7
Adelaide	11		ÚJ-KALEDÓNIA		1
Canberra	12		ÚJ-ZÉLAND		21
Melbourne	22		Wellington	7	
Sydney	13		egyéb	14	
egyéb	17				
FIDZSI-SZIGETEK		1	Ausztrália és Óceánia összesen:		109

Az Akadémia szerepe a hazai meteorológiai kutatás fejlődésében

1. A meteorológia, történetének kezdeti, mintegy 2000 évre visszanyúló, inkább szemlélődő és spekulatív korszaka után, a XVII. század közepén lépett az ún. „*instrumentális meteorológia*” fejlettebb bázisára. Ebben az átalakulásban, amelynek eredményeként a meteorológia egzakt természettudománnyá vált, jelentős kezdeményező szerepük volt azoknak a tudós társaságoknak, akadémiáknak, amelyek a XVII. és a XVIII. században — esetleg csak a XIX. században — Európa számos városában és országában (eleinte tudománykedvelő fejedelmi pártfogók, később a tudomány jelentőségét felismerő szélesebb körű szervezetek kezdeményezésére) jöttek létre.

Elegendő, ha ezek közül megemlítjük a *II. Ferdinánd* toszkánai herceg támogatásával 1657-ben Firenzében létesült *Accademia del Cimento*-t, amely Európában elsőként szervezett meteorológiai hálózatot, s amelynek a hálózatokban akkoriban elterjedt „*florenciai termométer*”-t köszönhetjük.

Ez idő tájt, 1666-ban egy másik tudós társaság, a londoni *Royal Society* elkészítette az első észlelési útmutatót meteorológiai műszerek használatára.

Érthető, hogy ezek a kezdeményezések a török hódoltság korában a megosztott Magyarországon visszhangot sem keltettek, jóllehet a firenzei *Accademia* hálózata északkelet felé egészen Varsóig kiterjedt.

Ennél jelentősebb volt a magyar meteorológia történetében az a megállapodás, amelyet 1781-ben az akkor alig 4 éve Nagyszombatról Budára költözött *Királyi Egyetem* és a mannheimi Tudós Társaság „*Societas Meteorologica Palatina*” 1780-ban létesült szervezete kötöttek. Ennek értelmében az egyetem budai csillagdjában a Mannheimből kapott műszerekkel felszerelt meteorológiai állomáson 12 éven át folytak rendszeres észlelések egy 37 állomásból álló európai hálózat délkeleti szélén. Öröndöletes, hogy a budai állomás túlélte a mannheimi hálózatnak a napóleoni háborúk okozta megszűnését, s az észlelések 1849-ig, Buda ostromáig a csillagdjában folytatódtak.

Ekkor már az 1825-ben alapított *Magyar Tudós Társaság* történetének első korszaka, a szervezéssel és az útkereséssel eltöltött negyedszázad, a szabadságharc tragikus befejeztével lezárult. Az útkeresés során a Széchenyi által javasolt és támogatott nyelvművelő tevékenysége mellett az Akadémia fokozatosan érdeklődési körébe vonta a társadalom- és természettudományokat, s ezzel közeledett azon tudós társaság egyetemes jellege felé, amelynek a tudomány egészét átfogó feladatát már a XVIII. század magyar gondolkodói: *Bél Mátyás*, majd az „*Academia Augusta*” ismeretlen tervezője, továbbá *Révai Miklós* előrelátóan, de sajnos sikertelenül kifejtették.

Mindenesetre még hosszú idő telt el, amíg a természettudományok az Akadémia kibontakozó tudományszemléletében és vállalt feladatai között a jelentőségüknek megfelelő helyet elfoglalták. Így érthető az is, hogy a meteorológiára az 1830-as, 1840-es években nem terjedt ki az Akadémia figyelme, jóllehet a szomszéd Ausztriában az *Oszták Tudományos Akadémia* már megkezdte az észlelő hálózat szervezését, s 1848-ban már

Magyarország területén is létesített állomást (Selmecbányán), 1851-ben pedig javaslatára megalakult az osztrák Császári és Királyi Központi Meteorológiai Intézet Magyarországra is kiterjedő hatáskörrel.

A természettudományok térhódítását az Akadémia tevékenységében meggyorsították a reformkor nemzetgazdaság-fejlesztő törekvései, amelyek során egyre nyilvánvalóbbá vált a természettudományok, a technika, az agrártudományok nagy gazdasági jelentősége.

Az utóbbi tudományterületen a nyugat-európai „agrárforradalom” vívmányai a kibontakozó magyar agrártudományban és irodalomban is éreztették hatásukat. Több értékes tanulmány, amely már az 1840-es évek termése volt, csak a következő korszakban nyerte el az akadémiai elismerést.

Ezen művek közé sorolhatjuk Berde Áron kolozsvári tanár 1847-ben megjelent éghajlattani és agrometeorológiai munkáját: „*Légtüneménytan s a' két Magyarhon égaljviszonyai 's ezek befolyása a' növényekre és állatokra*”. A szabadságharc bukása után életre kelt Akadémia Berde Áron művét az 1845–1850 között megjelent természettudományi munkák közül legérdemesebbnek ítélte a Marczibányi-jutalommal való kitüntetésre, majd szerzőjét 1858-ban levelező tagjává választotta.

Berde Áron az Akadémia első meteorológus tagja korának tudományos társadalmában kiemelkedő egyéniség, világlátott természettudós, meteorológus, vegyész, nemzetgazdász, egyetemi tanár és széleslátókörű polihisztor volt. Székfoglaló előadását 1860-ban tartotta „*A levegőnyirkosság némely égalji befolyása*” címen. Személyében azt a tudóst tiszteljük, aki a Magyarországon rendelkezésre álló szórványos adatokból az első tudományos igényű éghajlattani és agrometeorológiai művet alkotta meg, az Akadémián elsőként és méltóképpen képviselte szaktudományunkat, nem utolsósorban pedig rámutatott a meteorológia gyakorlati jelentőségére, de elmaradottságunkra is a rendszeres észlelések hiánya miatt.

Berde Áron éghajlati monográfiája után 1865-ben jelent meg Hunfalvy János akadémikus földrajz-tudós az Akadémia megbízásából írt könyve: „*A Magyar Birodalom természeti viszonyainak leírása*”, amelynek bőséges (106 oldalnyi) terjedelmű éghajlati fejezete a meteorológia jelentőségének elismerését is jelzi.

2. A hazai meteorológia akadémiai kapcsolatai akkor váltak valóban szorossá, amikor 1860-ban Eötvös József és Szalay László kezdeményezésére és a harmadik „humán” tudós Csengery Antal javaslatára létrehozták a *Mathematikai és Természettudományi Bizottságot* (a következőkben: Bizottság) többek között azzal a céllal, hogy támogassa hazánk földjének, égalji viszonyainak megismerését. A Bizottság a rendelkezésre álló anyagi eszközökkel segítette a hazai geológiát, a növénytant és megkezdte a szórványos meteorológiai adatok gyűjtését és rendszerezését is. A Bizottságban a meteorológiával kapcsolatos feladatokat Jedlik Ányos és Stoczek József akadémiai tagok vállalták. Figyelmük kiterjedt a múltban végzett magán- és különböző társulati állomásokon végzett észlelésekre, ösztönözték és támogatták újabb állomások felállítását, véleményezték az Akadémiához benyújtott különböző javaslatokat, erőfeszítéseket tettek egységes észlelési módszerek és adatfeldolgozás bevezetésére az akkor még voluntörökből álló szórványos állomásokon. Végeredményben ellátták a kor szintjén egy hivatásos meteorológiai szolgálat feladatkörét.

A Bizottság egyik fontos feladatának tekintette a budai meteorológiai állomás felállítását, minthogy a hosszú budai sorozat 1849-ben megszakadt.

A Bizottság 1861. évi egyik ülésén Szabó József geológus bejelentette, hogy a budai főreáliskola igazgatója és fizikatanára, Schenzl Guidó „hajlandó a meteorológiai észleletek megtételét magára vállalni” s meggyőződött arról, hogy „Schenzl úr már eddig is több idevágó becses szerrel szaporította fizikai szertárát”.

Schenzl Guidó egyike volt azoknak a német tanároknak, akik az 1850-es években Magyarországon működtek s akik éppen Szabó Józsefnek, a Természettudományi Társulat első titkárának fáradozása révén a magyar tudományos élet hasznos művelőivé váltak.

A budai főreáliskola „észleldéje” 1861. március 14-én Schenzl Guidó vezetésével megkezdte a rendszeres észleléseket, majd mint „központi akadémiai észleldé” korszerű meteorológiai és földmágnességi obszervatóriummá vált, s bázisa lett az 1870-ben fejlődésnek indult önálló magyar meteorológiai hálózatnak. A Bizottság műszerekkel (normálbarométer, regisztráló műszerek) szakszerű útmutatókkal támogatta az akadémiai észleldét. Nagyra értékelhetjük ezt a segítséget, ha arra gondolunk, hogy ezidőtájt (1862) a normálbarométert kézben tartva hozták Párizsból Budára és a barográf behozatalához a „Helytartó Öméltsága” engedélyére volt szükség. A Bizottság tervbe vette az észlelt adatok publikálását is és 1864-ben a szerkesztéssel *Kruspér István* levelező tagot bízta meg. Két év múlva, 1866 novemberében *Kruspér* bemutathatta a Bizottságnak a „*Légtüneti Észleletek*” I. kötetét és a II. kötet anyagát 7 állomásról, amelyeknek tulajdonosai és egyben észlelői a Bizottság kérésére vállalták, hogy „... az Akadémia érdekében meteorológiai észleleteket tesznek”.

A „*Légtüneti Észleletek*” volt az első önálló magyar meteorológiai adattár, amelynek megjelenését kiváló tudósokból álló akadémiai bizottságnak köszönhetjük. Megjelenését olyan áldozatos munka előzte meg, amely kiterjedt egy központi állomás felszerelésére és fenntartására, az önkéntes állomások megszervezésére, észlelési utasítás (szerzője *Stoczek József*) kiadására, a beküldött adatok korrekciójára olyan időben, amikor még erről nemzetközi meteorológiai szervezet nem gondoskodott.

A Bizottságnak, tagjai közül elsősorban *Jedlik Ányos* (fizikus), *Kruspér István* (mérnök), *Stoczek József* (mérnök) és *Szabó József* (geológus) egyetemi tanároknak, akadémiai tagoknak a hazai meteorológia történetének első szakaszában kiemelkedő érdemei vannak. Nem kevésbé jelentős *Schenzl Guidó*nak a meteorológiai és földmágnességi észlelések megindítása érdekében kifejtett úttörő munkája. A kiváló tudóst az Akadémia 1867-ben levelező, 1876-ban pedig rendes tagjává választotta. Jóllehet mindkét székfoglalóját a földmágnesség köréből, szűkebb tudományterületéről választotta, Schenzl Guidót az „*instrumentális meteorológia*” úttörőjeként tisztelhetjük.

A kiegyezést követően fokozottan felszínre kerültek azok a jogos igények, amelyek önálló magyar tudományos intézetek létesítésére irányultak. A természettudományok területén 1869-ben megalapították a *Magyar Királyi Földtani Intézetet* és nem késhetett sokáig egy központi meteorológiai intézet létrehozása sem.

A kezdeményező lépést, mint a meteorológia érdekében kifejtett 10 éves munkájának betetőzését az akadémiai Bizottság tette meg, amikor is megbízta *Hunfalvy János* és Schenzl Guidó akadémiai tagokat, hogy központi meteorológiai intézet létrehozására javaslatot dolgozzanak ki. Javaslatukat az Akadémia 1868. április 6-i ülése hagyta jóvá, s ennek legfelsőbb szintű elfogadása után 1870. április 8-án a kultuszminisztérium fennhatósága alatt megalakult a „*Meteorológiai és Földdelejességi Magyar Királyi Központi Intézet*”. Első igazgatója az Akadémia javaslatára Schenzl Guidó lett. Az igazgató személyére szóló javaslatétel továbbra is az Akadémia szervezetiileg biztosított joga maradt s kiemelte az Intézet vezetésének tudományos követelményeit.

A magyar intézet megalapítása után 3 évvel, 1873-ban alakult meg a *Nemzetközi Meteorológiai Szervezet*, amelynek munkájában — éppúgy, mint utódjának, a *Meteorológiai Világszervezetnek* életében — kezdettől fogva tevékenyen részt vesz. Alkalmazkodva a nemzetközi programhoz az első évtizedek munkája az egységes állomáshálózat és a szolgáltat megszervezése volt, amelyet Schenzl Guidó és munkatársa *Kurländer Ignác* elismerésre méltó gondossággal végeztek el.

Az őket követő, korán elhunyt *Gruber Lajos* után az Akadémia javaslatára *Konkoly-Thege Miklós* vette át 1888-ban az intézet vezetését. Korának nemzetközileg ismert csillagásza, műszerkonstruktőre volt. Irányításával az ógyallai birtokán alapított Observatóriumban komplex csillagászati, geofizikai és meteorológiai kutatás indult meg, amely felszerelésével és eredményeivel elérte korának tudományos színvonalát. Bízást mondhatjuk, hogy az „instrumentális meteorológia” korszakában Konkoly a „kísérleti meteorológia” úttörője volt Magyarországon. Az Akadémia Konkoly-Thege Miklóst 1876-ban levelező, 1884-ben pedig tiszteleti tagjává választotta.

Schenzl és Konkoly instrumentális és kísérleti korszaka után *Róna Zsigmond* (1911–1917) megalapozta a magyar tudományos éghajlatkutatást. Kétkötetes főműve „*Az Éghajlat*” ma is sokat idézett, alapvető munka, amelyet 1907, ill. 1909-ben a tudományos könyvkiadás feladatát azidőtájt az Akadémiával megosztó Természettudományi Társulat adott ki.

Az Akadémia ebben az időben a fokozatosan önállósuló intézet és ezzel a meteorológiai kutatás fejlődését — inkább most már csak „kívülről” — továbbra is figyelemmel kísérte, de az első világháború és az azt követő hanyatlás korszakában a meteorológia akadémiai kapcsolatai is meglazultak.

3. A meteorológia nemzetközi fejlődésének a két világháború közötti korszakát a kezdeti leíró módszerek után a légköri folyamatok egzakt elméleti megközelítése, a fizikai módszerek alkalmazása, a légkör három dimenziós, nagytérségű szemlélete jellemzi. Ez a szemléletmód és fejlettebb metodika megkívánta az időben és térben sűrített észleléseket, a munkaigényesebb feldolgozást és analízist, a híradástechnika nagyobb arányú felhasználását. A létszámában és anyagi eszközeiben megfogyatkozott magyar intézet alig tudott lépést tartani a meteorológiai szolgálat nemzetközi fejlődésének ilyen gyors iramával és az ebből folyó nemzetközi kötelezettségekkel. A szolgálatot ellátó szakemberek elsőrendű feladata volt a szakismeretek szinten tartása és a szolgálatnak a lehetőség határain belüli fejlesztése. A lehetőségek, sajnos nagyon korlátozottak voltak.

Ebben a vonatkozásban fejlődésnek minősíthetjük a *Marczell György* vezetése alatt megindult magaslégköri méréseket, *Réthly Antal* igazgatósága alatt az éghajlati monográfiák, évkönyvek sorozatos kiadását, a személyi állománynak fizikus-képzettségű szakemberekkel történt felrészítését, az Akadémia inkább erkölcsi támogatásával lehetővé vált külföldi tanulmányutakat. Mindezek megalapozták és előkészítették egy kedvezőbb korszak szervezett kutató munkáját.

A meteorológia történetének ebben a korszakában, 50 évvel ezelőtt alakult meg a *Magyar Meteorológiai Társaság*, amely célul tűzte ki a meteorológia eredményeinek széleskörű, társadalmi propagálását és a meteorológia baráti társaságának kialakítását.

A két világháború időszakában és a közbenső évek alatt kutató munkára Magyarország éghajlatának inkább leíró jellegű feltárásán túlmenőleg alig volt lehetőség. Annál elismerésre méltóbb, hogy ebben az alap kutatásokra kedvezőtlen időszakban nemzetközi szinten is jelentős elméleti kutatásokat végzett a dinamikus meteorológia területén Róna utóda *Steiner Lajos*. A függőleges légoszlopban dinamikus hatások folytán fellépő nyomás- és energiaváltozásokat egzakt gondolatmenettel, kristálytiszta megvilágító elméleti megfogalmazása mint Steiner-tétel a dinamikus meteorológia klasszikus alaptételévé vált. Steinert 1917-ben az Akadémia levelező tagjává választotta. Székfoglalóját a földmágnességi háborgásokról tartotta igényes elméleti megalapozással. Kutató munkáját nyugdíjbavonulása után is folytatta egészen tragikus körülmények között bekövetkezett haláláig (1944).

*

4. A hazai meteorológia akadémiai kapcsolatai az Akadémiának a felszabadulást követő, 1949–1950-ben végrehajtott újjászervezése után élénkültek meg. Ennek indítói részben az Akadémia megnövekedett feladataiból, részben a hazai meteorológia fejlődéséből adódtak.

Az újjászervezett Akadémián belül megnövekedett a természettudományok és a műszaki tudományok súlya és aránya. Az Akadémia hatásköre konkrétabbá vált, koordináló, irányító feladata legfelsőbb fokon kiterjedt az országban folyó alap- és alkalmazott kutatásokra, a kutatások nemzetközi kapcsolatainak elősegítésére. Feladatainak ellátására a tudományterületeket átfogó bizottsági rendszert épített ki. Mindezek a meteorológia akadémiai kapcsolatait kedvezően befolyásolták.

Ugyanakkor országunkban az eddigieket messze felülmúló lehetőségek nyíltak a meteorológiai kutatás számára: négy egyetemen meteorológiai tanszékek létesültek s ezzel kisebb kutatóbázisok alakultak ki. Megindult az egyetemi meteorológusképzés. Jelentősen megnövekedett a kutatásra fordítható személyi és anyagi keret. Kialakultak az alap- és alkalmazott kutatások iránti igények s ezek legkedvezőbb arányai. Intenzívebbé váltak — elsősorban a Meteorológiai Világszervezetben (WMO), de a Tudományos Uniókon belül is (UGGI—IAMAP) a meteorológia nemzetközi kapcsolatai.

Ezen kedvező körülményeket mind az Akadémia, mind a hazai meteorológia oldaláról felismerve már 1951-ben *akadémiai Meteorológiai Bizottság* alakult. A Bizottság 1951–1953 között a Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának, 1953–1957 között mint Meteorológiai Bizottság, 1957–1963 között mint Agrometeorológiai Bizottság az Agrártudományok Osztályának, 1960–1965 között az Akadémia elnökségének, végül 1965 óta a Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának keretében működött, illetőleg működik. A Bizottság elnökei voltak: *Jordán Károly* akadémikus, egyetemi tanár, *Dési Frigyes* az Országos Meteorológiai Intézet igazgatója, egyetemi tanár, *Bacsó Nándor* egyetemi tanár és 1974-től e sorok szerzője.

A Bizottság évről évre megvitatta a hazai kutatóbázisok terveit és eredményeit, koordinálta a kutatásokat, javaslatokat tett a kutatások akadémiai támogatására, a nemzetközi kapcsolatok előmozdítására, foglalkozott az utánpótlás és az oktatás kérdésével, segítette a tudományos minősítés munkáját, a tudományos könyvkiadás ügyét és részt vett több tudományos konferencia rendezésében.

Ezeknek az általános és minden akadémiai bizottság programjában megtalálható feladatoknak a megoldása még a meteorológia aránylag szűk tudományterületén és a viszonylag szerény kutatási kapacitással rendelkező országunkban is nehéz. Ennek legfőbb okát a meteorológia szerteágazó tudományos és gazdasági kapcsolataiban kereshetjük, amelyek elkerülhetetlenül szükségessé teszik az időnkénti helyzetfelmérést és ennek folyamatos értékelését. A sokoldalú kapcsolatok adnak magyarázatot arra is, hogy a Meteorológiai Intézet állami felügyeletét hazánkban az elmúlt 100 év alatt több szakminisztérium, a Minisztertanács, rövid ideig (1967–1968) az Akadémia látta el, ezt követően pedig az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság vette át.

Az alapkutatások vonatkozásában a meteorológiának hagyományos kapcsolatai vannak a geofizikával, a geográfiával, a geológiával, de egyre erősödő kapcsolatok fűzik a többi földtudományhoz is. Érthető, hogy a Meteorológiai Bizottság az elmúlt negyedszázad útkeresése során a legszorosabb alaptudományi kapcsolatot a Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya keretében építhette ki, s a hazai kutatóbázisok bevonásával aktívan részt vesz az osztály komplex kutatási programjában: a Földnek mint planetáris egységnek, a különböző földi szférákat összekapcsoló anyag- és energiaáramlásoknak kutatásában.

A Bizottság első helyzetfelmérései azt mutatták, hogy mintegy 16 hazai intézmény közel 100 kutatási témája tartalmaz meteorológiai vonatkozásokat és tíznél több hazai

egyetemen, illetőleg főiskolán folyik meteorológiai oktatás több-kevesebb óraszámmal és több-kevesebb szakértelemmel.

Szükségessé vált a határterületeken agro-, hidro- és orvosmeteorológiai, valamint oktatási albizottság felállítása.

A felmérések rámutattak arra is, hogy egyes tudományterületek, így az alaptudományok közül a dinamikus meteorológia, az alkalmazott kutatások közül az orvosmeteorológia a kezdeti fellendülés után stagnálást mutat és ösztönzésre szorul.

Megoldandó problémát jelent a tudományos utánpótlás is, minthogy a tudományos munkaerők és minősített kutatók kormegoszlásában, a háborúk okozta létszámhullámok eltolódásával, az Európa-szerte általánosan megfigyelhető előregedési folyamat nálunk is jelentkezik. Az ezzel összefüggő feladatok a meteorológia közép- és felsőfokú oktatása, valamint a tudományos minősítés számos kérdése a Bizottság legfontosabb feladatai közé tartozik.

A korszerű meteorológiai kutatóbázis komplex kutatógárdát: meteorológus, fizikus, kémikus, kibernetikus szakembereket kíván, ez pedig a felsőfokú oktatásnak az igényekhez való alkalmazkodását igényli mind a létszám, mind az oktatási anyag tervezésében.

Ez idő szerint a hivatásos meteorológusok száma kb. 140, közülük hatan elnyerték a tudományok doktora, kb. 25-en a kandidátusi fokozatot. Évente két—három új aspiráns jelenti a minősített kutatók utánpótlását. Ezt az arányt hazai és nemzetközi összehasonlítások alapján kielégítőnek ítéltjük, fennmaradásukról azonban gondoskodnunk kell.

A Bizottság egyes tagjai résztvesznek a Tudományos Minősítő Bizottság földrajz-meteorológiai szakbizottságának munkájában, egyes tagjai pedig a meteorológiai tanácsékeket vezetők, így az utánpótlás biztosítását közvetlenül irányíthatják.

A Bizottság az Akadémia égisze alatt részt vesz a meteorológiai kutatások nemzetközi szervezésében is. Az Akadémia közvetítésével két- és többoldalú együttműködés alakult ki hazai kutatóbázisok és csehszlovák, valamint bolgár akadémiai intézetek között a légkörfizikai és levegőkémiai kutatásokban. A szocialista országok akadémiainak többoldalú együttműködése keretében a meteorológiai kutatásokat 10 év óta magyar meteorológusok koordinálják és magyar titkárt választott legutóbb a *Nemzetközi Meteorológiai Asszociáció* egyik bizottsága is. Ha ehhez hozzá tesszük, hogy az Országos Meteorológiai Szolgálat elnöke a Meteorológiai Világszervezet európai régiójának elnöki tisztét tölti be, megfelelőnek ítéltjük a magyar meteorológusok részvételét a nemzetközi tudományos közéletben. Ennek számunkra megtisztelő értékeléseként üdvözölhetjük az 1975. évi Meteorológus Napok alkalmával megjelent *D. A. Davies*-t, a Meteorológiai Világszervezet főtitkárárt, aki a fiatal magyar meteorológusok ENSZ-ösztöndíjait, külföldi tanulmányútjait és szakértői megbízását aktívan támogatja.

Akadémiai vonatkozású nemzetközi kapcsolataink sorában említésre méltó aktív részvételünk a *Nemzetközi Geofizikai Év* és az azt követő *Nyugodt Nap Éve* programjában, amelyhez az Akadémia jelentős anyagi támogatást biztosított, ez idő szerint pedig a *Nemzetközi Globális Léggörkutató Programban* (GARP).

Jelentősen támogatta az Akadémia a meteorológia tudományterületét szakkönyvek kiadásával.

Az Akadémia könyvkiadási programjában a bizottság javaslatára az elmúlt 25 évben a következő meteorológiai szakkönyvek jelentek meg:

Aujeszký László—Berényi Dénes—Béll Béla: Mezőgazdasági meteorológia (1951)

Hromov Sz. P.: A szinoptikus meteorológia alapjai (fordítás, 1952)

Hille Alfréd: Repülési meteorológia (1955)

Aujeszký László: A légkör fizikája (1957)

Bacsó Nándor: Magyarország éghajlata (1959)

Kakas József (szerk.): Magyarország éghajlati atlasza I. (1960)
 Kakas József (szerk.): Magyarország éghajlati atlasza II. (1967)
 Kakas József (szerk.): A Kárpátok befolyása az időjárásra (1963)
 Réthly Antal—Berkes Zoltán: Nordlichtbeobachtungen in Ungarn (1963)
 Réthly Antal: Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1700-ig (1962)
 Réthly Antal: Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1701—1800 (1970)
 Probáld Ferenc: Budapest városklímája (1974).

Az Akadémia patronálása alatt az elmúlt 25 évben több interdiszciplináris és nemzetközi konferenciát rendezett Magyarországon az Országos Meteorológiai Szolgálat, az akadémiai Meteorológiai Bizottság és a Magyar Meteorológiai Társaság. Így sor került 1952-ben *hidrometeorológiai ankét*, 1954-ben *nemzetközi távprognosztikai konferencia*, 1961-ben *nemzetközi kárpátmeteorológiai konferencia*, 1964-ben *nemzetközi agrometeorológiai konferencia*, 1969-ben *nemzetközi ózonkonferencia* rendezésére s a 1975-ben ugyanabban a keretben került sor az Akadémia 150 éves, a Magyar Meteorológiai Társaság 50 éves fennállása alkalmából az első *Meteorológus Napok* lebonyolítására.

A szervezésnek ez a hasznos megosztása rámutat arra a szoros, mondhatjuk bensőséges kapcsolatra is, amely az akadémiai Meteorológiai Bizottság, az Országos Meteorológiai Szolgálat és a Magyar Meteorológiai Társaság között fennáll és amely összekapcsolja a három szervezet akadémiai szintű, szolgálati vonatkozású és társadalmi jelentőségű tudományos feladatait.

Befejezésül megállapíthatjuk, hogy az Akadémia fontos szerepet töltött be és tudományunknak nagy szolgálatot tett a meteorológia hazai történetének első szakaszában a meteorológiai kutatások ösztönzésével, és az önálló magyar meteorológiai intézet létrehozásának elősegítésével. Figyelemmel kísérte, javaslataival támogatta az önállósult meteorológiai kutatást a tudományos munkára nem kedvező időszakokban is. A felszabadulás után gyors fejlődésnek indult meteorológiai kutatásban az Akadémia szerepe is jelentősen megnőtt. Aktív támogatása különösen a tudományszervezésben, a kutatóbázisok elvi és anyagi ösztönzésében, a globális, földtudományi vonatkozású meteorológiai témák felkarolásában és az akadémiai szintű nemzetközi kapcsolatok kialakításában nyilvánul meg.

A megoldásra váró s az akadémiai Bizottság működése során felmerült tudományszervezési kérdések és a fejlesztés perspektívái, az elért eredmények arra mutatnak, hogy a hazai meteorológiai kutatás akadémiai kapcsolatai korunkban jelentősen megerősödtek s a jövőben még intenzívebbé válnak.

Béll Béla

IRODALOM

1. FÜGEDI P.: Adalékok az Accademia del Cimento és a Societas Meteorologica Palatina kialakulásához és működéséhez. *Időjárás* 60 (1956) 300—304.
2. SZEPEINÉ LŐRINCZ ANNA (szerk.): Fejezetek a magyar meteorológia történetéből (1870—1970). Országos Meteorológiai Szolgálat kiadv. Budapest, 1970.
3. Ephemerides Societatis Meteorologicae Palatinae. Historia et observationes anni 1781—1792. Mannheim, 1783—1795.
4. PACH ZSIGMOND PÁL (főszerk.): A Magyar Tudományos Akadémia másfél évszázada 1825—1975. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975.
5. A Matematikai és Természettudományi Bizottság jegyzőkönyvei 1860—1864. MTA Kézirattár.



Korach Mór

1888-1975

Eltávozott közülünk Korach Mór Kossuth-díjas akadémikus, az MTA Műszaki Kémiai Kutató Intézetének nyugalmazott igazgatója, a Budapesti Műszaki Egyetem Kémiai Technológia Tanszékének nyugalmazott professzora, a nemzetközileg elismert tudós, mérnökgenerációk kiemelkedő nevelője. Halálával nemcsak a műszaki kémiai tudományok hazai nesztora és kiemelkedő tanítója, hanem az egész magyar tudományos élet egyik sokoldalú hu-

manista egyénisége költözött el az élők világából.

88 esztendő volt halandó emberi élete a földön. E közel kilenc évtized, amely az elmúlt századból ívelt át a mába, egész történelmet ölel fel, s az átélt történelem minden keserősége és öröme, minden átélt eseménye nevelte, formálta azzá, aki előtt évtizedek óta tiszteltünk: kommunista tudóssá.

1888. február 8-án született Miskolcon. Középiskoláit Fiumében, felsőfokú tanulmányait Budapesten, a József Műegyetemen végezte. Egyetemistaként kapcsolódott be a forradalmi mozgalomba: három évig volt a Galilei-kör alelnöke. Ekkor írta első cikkét a Galilei-perről. Vegyész-mérnöki diplomával a zsebében vonult be katonának. Felismerve, hogy a monarchia háborúra készül, megtagadta a tiszti eskü letétét. 1912 őszén kivándorolt Olaszországba. Először a Pádúai Egyetemen dolgozott mint tanársegéd a szocialista Panebianco professzor mellett az ásványtani intézetben. Pádúából Faenzába került, ahol abban az időben, a Nemzetközi Kerámiai Múzeum keretében, megindultak az előmunkálatok az első magasabb fokú olasz kerámiai szakiskola és kutatóintézet megszervezésére. Ebben a munkában mint a kutatólaboratórium és az iskola műszaki tagozatának szervezője és irányítója vett részt, és tíz évig maradt a kutatólaboratórium vezetője igazgatói minőségben. Ott tervezte és építette föl az első olasz félüzemi jellegű kísérleti kerámiai berendezést és később ott tervezte és helyezte üzembe az első kerámiai elektromos kemencét. A hálás város halála előtt választotta díszpolgárává, s tüntette ki aranyérmével. Faenzai működésével egyidőben a bolognai egyetemen folytatta fizikai, matematikai tanulmányait mint Righi, Enríquez és Burgatti növendéke, valamint beiratkozott a germán filológiára is, amelyből az első világháború után szintén elnyerte az egyetemi oklevelet.

Az első világháború után ismét kapcsolatba lépett magyarországi rokonaival és barátaival, s minthogy közben felvette az olasz állampolgárságot, segítségével lehetett a Magyar Tanácsköztársaság menekültjeinek. Komját Aladárt sikerült a fehérterror elől kivinnie Magyarországról. Az Olaszországba menekült magyar elvtársaknak nyújtott segítség rávonta az olasz rendőrség, s később a fasiszmus figyelmét, ami többször házkutatásokhoz, személye elleni fizikai támadásokhoz, majd Faenzából — ahol akkor már a kerámiai kutatólaboratóriumot vezette — száműzetéséhez és egyéb üldözésekhez vezetett. Nem szűntek meg ezek az üldözések a fasiszták részéről akkor sem, amikor 1924-ben a Bolognai Egyetem tanára, s később a vegyipari gépészet tanszékvezető professzora lett.

Bolognában is úttörő feladata volt. Egyrészt azért, mert abban az időben ez volt az első olasz egyetemi kar, amely gépészmérnöki kiképzéssel felvértezett vegyészeket (vegyipari gépészmérnököket) volt hivatva adni az iparnak, másrészt, mert abban az időben még nem jelent meg Berl alapvető vegyipari gépészeti kézikönyve, s a tanfolyam anyagát főleg a gyakorlatból és a folyóiratokból kellett merítenie. Erre az időre esik az általa kidolgozott első olasz kerámiai technológiai tankönyv megjelenése 1928-ban.

Az üldöztetések miatt 1938-ban Olaszországból Nyugat-Európába menekült, ahol ipari szakértőként dolgozott.

A második világháború idején ismét Olaszországban élt. Részt vállalt az ellenállásban, de működését felfedezték és bebörtönözték. A börtönben, a San Vittore fegyház foglyaként, 1945-ben lett az Olasz Kommunista Párt tagja. Ettől kezdve élete végéig hű maradt a kommunista eszméhez.

Hazája, a népi Magyarország 1951-ben hívta haza. 1952-ben köszönthették végleg itthon. 1953-ban az Építőanyagipari Központi Kutatóintézet első igazgatójává nevezték ki, ahol jelentős tudományos és tudányszervező munkát fejtett ki. 1955-ben a Műszaki Fejlesztési Tanács tagja lett. Igazgatói tevékenysége mellett 1956-ban a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karán a Vegyipari Gépek és Mezőgazdasági Iparok Tanszéken egyetemi tanár, majd 1957-ben a Vegyészmérnöki Karon a nagymúltú Kémiai Technológia Tanszék vezetésére kapott megbízást. Jelentősek az érdemei a vegyészmérnök-képzés reformjában és nevéhez fűződik az „Általános kémiai technológia” című tantárgy kialakítása. Sokat tett a félüzemi jellegű laboratóriumi gyakorlatok megvalósításáért és az audiovizuális módszerek elterjesztésért a felsőoktatásban. Tevékeny tagja volt a Tudományos és Felsőoktatási Tanácsnak, majd később az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságnak.

1960-ban professzori munkássága mellett megszervezte Közép-Európa egyik első Műszaki Kémiai Kutatóintézetét, amelynek első igazgatójává nevezték ki. Nagy érdeme életének e szakaszában a kémiai technológia törvényszerűségeinek és rendszertanának megalkotása. Jelentős a tevékenysége a Science of Science kör munkájában is.

1952-ben a műszaki tudományok doktora, 1956-ban az MTA levelező, majd két évvel később rendes tagja lett. 1958-ban kapott Kossuth díjat. A Budapesti Műszaki Egyetem 1967-ben a kémiai technológiában és a szilikátiparban elért kiemelkedő műszaki alkotásaiért tiszteletbeli doktorrá avatta. Akadémiánk 1969-ben aranyérmével tüntette ki.

Munkásságát határainkon túl is elismerték. A leningrádi technológiai intézet díszdoktora; londoni, bolognai, genfi tudós társaságok, akadémiák tiszteletbeli tagja lett.

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa a Munka Érdemrend arany fokozatával s a Munka Vörös Zászló érdemrendjével tüntette ki.

Korach Mór a magyar tudomány nagy halottja, de halottja Marcello Cora néven az olasz irodalomnak is. Legutóbb 1961-ben jelentek meg novellái olasz nyelven. Kiválóan rajzolt és festett is. Tanítómesterét Wartha Vincét ábrázoló festménye a BME Kémiai Technológia Tanszékén látható.

Életműve, mint minden igazán nagy életmű, befejezettségében is befejezetlen teljesség. Munkái a „Galilei-pör”-től a közelmúltban megjelent „Kémiai technológiai rendszerek gráf-elméleti vizsgálata” című művéig egy kommunista polihisztor tudós könyvtárnyi alkotása. Túlzás nélkül mondhatjuk, kevés olyan művelője volt eddig a kémiai technológia tudományának, aki személyében egyesítette a legmagasabb szintű tudományos kutatást és a mindenkire szóló közérthető ismeretterjesztést. Kevés olyan tudósunk van, aki oly széles látókörrrel rendelkezett, mint ő. A kultúra minden területét élénk figyelemmel kísérte, alkotó emberként kapcsolódott bele, akár a közművelődés, akár az oktatáspolitikai kérdéseiről volt szó.

Halálával Akadémiánk és tudományos életünk szegényebb lett egy nagyszerű ember szellemének sugárzásával. Szegényebbek lettünk egy élete végéig következetesen kommunista ember, egy nagy humanista jóra ösztönző jelenlétével. Szegényebb az emberiség egy európai méretekkel mérhető polihisztor naponta újat adó létével. Egységes egész ez az életmű, amely méltán lehet szocialista társadalmunk, az egész civilizált emberiség büszkesége.

Nem kell szégyenkeznünk: nem most e nekrológban kell megígérnünk, hogy őrizzük, továbbvisszük mindazt az értéket, amelyet reánk hagyott. Korach Mór azon kevés szerencsések közé tartozott, akit életében már megbecsült a társadalom, hazája Magyarország, s otthona: Európa. Tisztelet, szeretet övezte életében is. S ezt folytatjuk ezután is, mikor fizikai jelenlétét nélkülöznünk kell. Szellem, példája erőt ad további munkánkhoz, az egész nép további felfelé emelkedése érdekében. Ezzel és csak ezzel maradunk hűek Korach Mór szellemiségéhez.

Polinszky Károly



Westsik Vilmos

1883—1976

Az agrártudományok neves képviselője távozott el körünkől eredményekben gazdag, hosszú életpálya után. 1906-ban kezdett dolgozni Kecskeméten, az akkori földműves iskolán gazdasági gyakornokként, később mint gazdasági segédtanár. Mezőgazdasági szakiskolában tanított 18 éven keresztül, Kecskeméten kívül Jászberény, Árvaváralja, Kiskunfélegyháza, Nagykőrös állomáshelyeken. Az I. világháborúban megsérült, utána sokat betegeskedett és

1925—1928 között hadirokkantként ideiglenesen nyugalomba is vonult.

1929-ben — 46 éves korában — Nyíregyházára került és egészsége javulása után ismét aktív munkába kezdett. Be akarta bizonyítani, hogy a nyírségi homoktalajokon tartósan növelhetők a terméseredmények. Több évtizedekre tervezett vetésforgós tartamkísérleteket állított be. Tudatában volt annak, hogy feltételezését csak nagyon szívós és türelmes munkával igazolhatja. A nyíregyházi Homokkísérleti Gazdaságot 28 évig vezette és 1957-ben ment nyugdíjba. Tudományos tanácsadóként azonban még több mint tíz évig dolgozott és személyesen vezette a munkákat a homoki vetésforgós kísérletekben.

Tudományos és gyakorlati tevékenységét szocialista államunk 1952-ben a Kossuth-díj arany fokozatával, 1954-ben a Munka Vörös Zászló Érdemrendjével, 1963-ban és 1973-ban a Munka Érdemrend arany fokozatával ismerte el. A Magyar Tudományos Akadémia 1958-ban levelező tagjául választotta.

Szakirodalmi munkái igen széles területet öleltek fel. Kereken 600 közleményt és több könyvet írt. Közéleti tevékenységét az aktivitás és a dolgozó parasztsággal való közvetlen és rendszeres kapcsolat jellemezte. A kutatás, az oktatás és a szakmai ismeretek terjesztése magától értetődő egységet alkotott nála. Generációk egész sorát oktatta a földművelés és növénytermesztés korszerű módszereire. Tudta azt is, hogy a legjobban megírt cikk és a legmeggyőzőbb előadás sem olyan hatásos, mint a helyszíni bemutató a kísérleti táblák szélén. Rendszeresen szervezte a homokon gazdálkodó földművesek látogatását azokban az időszakokban, amikor legfeltűnőbbek a különbségek a növényeknél a különféle kezelések hatására. Ily módon is propagálta a kor-

szerű módszereket. Személyes kapcsolata a dolgozó parasztsággal a heves szakmai vitákban még jobban elmélyült. Népszerűségét és az iránta tanúsított általános tiszteletet csak fokozta egyszerű, szerény és közvetlen emberi magatartása, amely mentes volt minden tudálékosságtól.

Tudományos tevékenységének értékelésekor annak a kornak gazdasági, műszaki adottságait kell figyelembe venni, amelyben kísérleteit elkezdte.

A harmincas évek elején a nyírségi homoktalajokon igen kis terméseket értek el. A talaj eredeti termőképessége rossz, tápanyagkészlete csekély, gyakoriak a tavaszi homokviharak és perzsel a nyári aszály. Abban az időben a műtrágya felhasználás lényegileg a nullával volt egyenlő a kisparaszti gazdaságokban. A rozstermés hektáronként csak 9–10 q-t, a burgonyáé 30–40 q-t ért el, és emiatt a termesztés biztonsága ingadozott, a gazdaságok jövedelmezősége alig tette lehetővé az életszínvonal emelését.

Westsik Vilmos homoktalajon 18, vályogtalajon öt vetésforgót állított be. A szervestrágyázás, a műtrágyázás, a zöldtrágyázás, a vetésváltás, a talajművelés és a talajvédelem komplex tényezőit vizsgálta. Világosan felismerte, hogy a terméseredmény növeléséhez a növényeknek jobb tápanyagellátásra van szükségük, a talaj eredeti vízkészletét gondosan meg kell őrizni és hasznosítani, továbbá védekezni kell a homokverés, a mozgó homok pusztító hatásával szemben.

A növények tápanyagellátását kulcskérdésnek tartotta. Nagy gondot fordított az istállótrágya helyes kezelésére és megfelelő alkalmazására. Szalmát is felhasznált trágyázásra és talajvédelemre. Szorgalmazta a csillagfűrt termesztést. Ennek a növénynek gyökerein olyan baktériumok települnek meg, amelyek megkötik a levegő szabad nitrogénjét. Ezáltal a csillagfűrt átlagos nitrogéntartalma lényegesen több, mint a rozsé vagy burgonyáé. Zöldtrágyakénti alkalmazása azt jelenti, hogy a növényállományt a virágzás fázisában beszántják a talajba. Ennek eredményeként javul a talaj fizikai állapota és tápanyagszolgáltató képessége, elsősorban a szervesanyagok lassú elbomlása során felszabaduló és a gazdasági növények számára felvehető nitrogén hatására. A zöldtrágyázás végső soron azt eredményezi, hogy külső forrásból származó nitrogént lehet bevinni a talaj—növény rendszerbe.

A kor adott viszonyai között Westsik Vilmos tudományos elképzeléseinek igazát a megnövekedett termésátlagok bizonyították. Módszere széles körben elterjedt, mert könnyen alkalmazható és végrehajtható eljárásokat tartalmazott. Néhány évtized múlva, amikor a műtrágyák már viszonylag olcsó áron, könnyen hozzáférhetővé váltak, bizonyos mértékig felül kellett vizsgálni a homoki vetésforgók néhány kísérleti eredményét. Az új műszaki, gazdasági viszonyok között az új tényezők új eljárásokat követeltek. Westsik Vilmos tudományos nagyságát, szellemi frissességét bizonyítja, hogy 80 éves korában képes volt néhány korábbi megállapításának újraértékelésére, a nagyadagú műtrágyázás és a szervestrágyázás összekapcsolódásának propagálására.

Életműve kivívja tanítványainak csodálatát és tiszteletét. A tudomány és a gyakorlat egységének hirdetője volt. Szívós türelme és következetessége szinte példátlan a hazai agrárkutatásban. Kevés kutatónak adatott meg az a lehetőség, hogy közel 30 esztendeig ugyanazon a helyen dolgozzon és végrehajtsa ilyen hosszú távra tervezett kísérletsorozatot.

Munkáját alapvetően a stabilitás és a folyamatosság jellemezte, de ez soha sem szűkült le a régihez való görcsös ragaszkodásra. A tudományos és techni-

kai haladás új vívmányai mindig érdekelték, és kutatási programját is módosította az indokolt szükségletek szerint.

Nagy utat tett meg a magyar mezőgazdaság az elmúlt évtizedek alatt. A változást mi sem mutatja jobban, mint az, hogy Westsik Vilmos kísérlet-sorozata kezdetén — 1929-ben — legmodernebb felszerelése a lófogatú eke volt, 1976-ban pedig ravatalát a nyíregyházi Mezőgazdasági Főiskola Repülő Tanszékének ifjú pilótái állták körül. Westsik Vilmos életműve jelentős mértékben járult hozzá az agrártudományok fejlődéséhez és a mezőgazdasági gyakorlat színvonalának emeléséhez.

Láng István

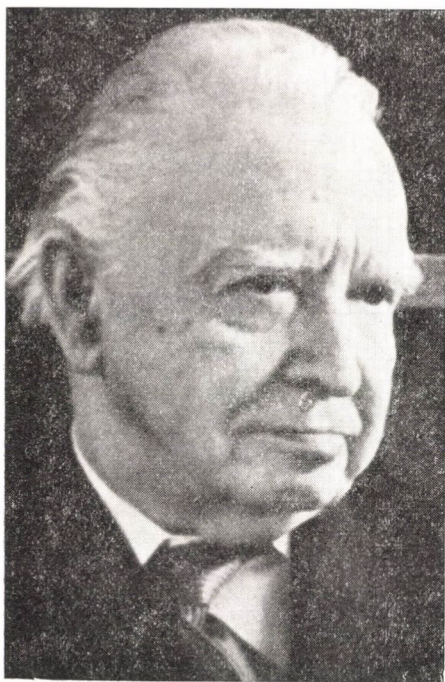
WESTSIK VILMOS főbb művei:

Homoki gazda. Budapest, 1936. Pátria Irodalmi Vállalat és Nyomdai Részvénytársaság, 139 l.

Homoki vetésforgók 10 éves üzemi eredményei. Nyíregyháza, 1941. Klafter Könyvnyomda 136 l.

Laza homoktalajok okszerű művelése. Budapest, 1951. Mezőgazdasági Kiadó 101 l.

Vetésforgókísérletek homoktalajon. Budapest, 1965. Akadémiai Kiadó, 206 l.



A. P. Vinogradov
1895-1975

Alekszandr Pavlovics Vinogradov halálával korunk legkiemelkedőbb geokémikusát, a szovjet természettudomány egyik vezéregyéniségét, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája elnökhelyettesét, a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagját és kitűnő barátját veszítette el.

Vinogradov 1895. augusztus 21-én Péterváron született, ott is végezte egyetemi kémiai tanulmányait és a katonai orvosakadémiát. Működését akkor kezdte meg, amikor a Szovjetunió nagyiparosítási terve Lenin útmutatásai alapján kibontakozott, amelynek alapfeltétele az ásványi nyersanyagellátás biztosítása volt. A világ legnagyobb, de részben örök fagy területű és akkor még túlnyomóan feltáratlan országa természeti kincseinek felkutatása különlegesen nehéz kérdést

jelentett. Megoldásában döntő szerepet játszott Vinogradov mestere, az akkor kifejlődő új tudomány, a geokémia elméletének megalapítója, V. I. Vernadszkij és a körülötte kialakult geokémiai iskola. Vernadszkij előzőleg már felismerte a földi elemek története rendszeres vizsgálatának jelentőségét a

földtudományok elméletében és gyakorlatában és olyan tények felfedezője volt, mint az elemek radioaktív bomlásából származó hőenergia-döntő szerepe a Föld belső fejlődésében, továbbá a Föld és az élet fejlődése energetikai kapcsolata. Az iskolájában kialakult felfogás szerint a kémiai elemek többlepcsős koncentrálódása hasznosítható ásványi telepekké a kérdéses elemek környezeti feldúsulásához, megfelelő geokémiai provinciához van kötve. Az ásványkincsek felkutatásához ezért szükség van az elemek átlagos gyakorisági viszonyainak ismeretére a földfelszíni rendszerekben.

A következő feladat tehát ezeknek az alapadatoknak differenciált megállapítása volt. Itt nem körvonalazható az elemek földi eloszlása beható és rendszeres feltárásával kapcsolatos elméleti, módszertani és tudományszervezési kérdések és feladatok komplexuma, de azt megállapíthatjuk, hogy e kérdések megoldásáért világviszonylatban a legtöbbet Alekszandr Pavlovics Vinogradov tett. Az ő éles elméje, tárgyi tudása, átütő szellemi ereje, szervező-készsége nélkül a tudomány sokkal később jutott volna a geokémia ez alapadatainak birtokába.

Vinogradov először a geokémiailag különösen nagy hatásfokú tengeri élő szervezetek elemi kémiai összetételét vizsgálta. Vonatkozó tanulmányainak összefoglalása könyv alakban 1934—1935-ben jelent meg, majd továbbfejlesztve több kiadást is megért, angolra is lefordították (New Haven 1953).

A második világháború győzelmes befejezése után Vinogradov közreműködésével alapították az akkor elhunyt Vernadskijról elnevezett Össz-szövetségi Akadémiai Geokémiai és Analitikai Kémiai Intézetet, melynek vezetője Vinogradov lett. Ezt rövidesen a világ leghatalmasabb ilyen irányú szervezetévé fejlesztette. A csakhamar 500 tudományos dolgozóval működő intézet módszerei, kutatási irányai korszerűsége, laboratóriumi sokoldalúsága és műszereinek magas szintje, szervezetének céltudatossága, a statisztikai adatrendszere és mindenekelőtt nagyszerű eredményei által világszerte utolérhetetlen példaképpé vált, és ez vezetőjét rövidesen nemcsak a Szovjetunió, de az egész világ elismerten első geokémikusává avatta.

Vinogradov szovjet viszonylatban elsőként vezette be az izotop-geokémiai kutatást, és azt a gyorsan felfejlesztett, nagyszerű műszerezéssel csakhamar az élvonalba emelte. A geokémiailag is döntő elemek, elsősorban az oxigén, kén, karbonium, továbbá a geológiai korhatározás szempontjából is fontos kálium és az ólom izotopvizsgálatát szorgalmazta.

Oxigénizotopos vizsgálataival kimutatta, hogy a fotoszintézis oxigénje nem a szénsavból származik, mint addig gondolták, hanem a vízből. Ezzel az eljárással azt is megállapította, hogy az ércek egyik legfontosabb csoportja, az ún. metasomatikus képződmények vasásványainak oxigéntartalma a karbonátos kísérőközet széndioxidjából ered. Ugyancsak ilyen vizsgálatokkal bizonyította, hogy a legnagyobb elterjedésű magmás kőzetek, a gránitok végeredményben üledékes eredetűek, az üledékes kőzetek részleges megolvadásából származnak. Ezt az akkor még paradoxnak ható felfogást később a lemeztektonika közetképződési mozgásmechanizmusa teljes mértékben alátámasztotta.

Az általa irányított vizsgálatok eredményeként ismerjük a Szovjetunió több nagy területi egysége kőzeteinek abszolút geológiai korát. A Balti-pajzsra vonatkozó ilyen irányú eredményeit mutatta be a budapesti Geokémiai Konferencián (1959) és közölte Akadémiánk *Acta Geologica*-jában (1961).

Közben a talajok ritka- és nyomelemeinek rendszeres meghatározásával azok termőképességét, valamint a növény- és az állatfajták egészségi állapotát.

befolyásoló újszerű tényezőket tárt fel, és megvilágított a kontinensek felületén végbemenő földtudományi alapjelenségeket. Ilyenirányú eredményeit könyv alakban 1957-ben foglalta össze.

Ez időben már nagymértékben foglalkoztatta őt a földkéreg és az egész Föld geokémiai fejlődése. E kérdésben a különböző kőzetfajták átlagos kémiai összetételének rendkívül nagy körületekintéssel és az új adatok ezreivel alátámasztott meghatározásából indult ki. Az előző eredményekhez hasonlóan az erre vonatkozó új eredményei is a világ minden részén használt standardokká váltak.

Az elemek migrációjának, dinamizmusának tanulmányozásához az öves olvasztás új módszerét dolgozta ki, amellyel maga és tanítványai számos lényeges geokémiai folyamatot tártak fel.

Nagy érzékenységgel ismerte fel a kérdésekhez kapcsolódó más tudományok aktuális problémáit, azok szervezését. Így született a Szovjetunió Litológiai és Paleogeográfiai térképeinek kiadása (1960), majd azok négy kötetes atlaszá fejlődése (1967—68). Ilyen széles alapra építve alkotta meg a Föld kémiai fejlődése (1959) és A földkéreg anyagainak eredete (1961) című műveit.

E kérdések a kozmokémia kapcsolatos problémáinak kutatásához vezették. E célból először az organikus anyagot tartalmazó meteoritok összetételét tanulmányozta. Kidolgozta és mind több adattal sokoldalúan alátámasztotta a Föld fejlődésének azt a modelljét, amely szerint a földi atmoszféra túlnyomórészt a bolygókban koncentrálódó finom kozmikus porból folyamatosan felszabaduló gázokból származik.

Irányításával határozták meg a holdkőzetek számos sajátosságát. A Luna-16 műszerezésének egyik irányítójaként lehetővé tette a Hold talajának megismerését a Bőség Tengere közelében, továbbá a bazaltos kőzetek Hold-felszíni nagy elterjedésének megállapítását. Fontos további vizsgálatok alapjául szolgált az a megállapítása, hogy a Vénusz atmoszférájának nagy széndioxid tartalma mennyiségileg viszonylagosan a Föld karbonátos kőzeteiben foglalt széndioxid tartalomnak felel meg. A bolygók geokémiájára vonatkozó műve 1969-ben jelent meg. Ennek egy továbbfejlesztett összefoglalását a MTA Föld és anyagáramlási ankétjainak kiadássorozataiban közölte.

Vinogradov életművének e rövid kronologikus áttekintéséből kitűnik, milyen céltudatossággal haladtak kutatási témái mind nagycbb kérdések felé. A tengeri szervezetek, a talajok, a Föld fő elemei izotopjai és a földkéreg fő kőzeteinek geokémiai összetételétől a Föld s végül általában a bolygók fejlődése vizsgálatáig hatalmas utat járt be. Rendkívüli munkaképességét jelzi a biokémiától a kozmokémiáig terjedő mintegy 400 publikációja.

Közben nem lankadóan fejlesztette hazája egész geokémiai szervezetét is. Ő alapította és főszerkesztőként nemzetközi tekintélyűvé emelte a „Geokimija” c. folyóiratot. Amikor a Szovjetunió Tudományos Akadémiája elnökhelyettesévé választotta (1957), már hosszú idő óta betöltötte a Földtudományok Szekciójának Akadémiai Bizottsága elnöki tisztjét. Tudománya továbbfejlesztésében az egyetemi oktatás terén is közreműködött, mint a Lomonoszov Egyetem egyik geokémiai tanszékének sok éven át vezetője.

Nagyfontosságú nemzetközi geokémiai rendezvényeket is szervezett. A földkéreg geokémiája c. szimpóziummal (1963) egyben Vernadskij születésének 100 éves jubileumát is megünnepelte. A Geokémia problémái szimpóziumon (1965) viszont munkatársai és a világ minden részéből megjelent kutatók az ő szellemének hódoltak 70. születésnapján. Mindkét szimpózium hatalmas

tudományos anyaga az orosz kiadáson kívül angolul is megjelent. Megszervezte a Szovjetunió Tudományos Akadémiája négy évenként tartott — nemzetközi tudományos eseményszámba menő — Vernadszkij-emléküléseit is. A magyarországi tudomány iránti megbecsülését jelezte, hogy az egyik ilyen előadásra e sorok írója személyében magyar kutatót kért fel. Ugyanez a baráti megbecsülés nyert kifejezést abban az aktivitásban, amelyet a Nemzetközi Geológiai Kongresszus Kárpát-Balkáni Asszociációja Budapesten rendezett kongresszusán (1969) kifejtett.

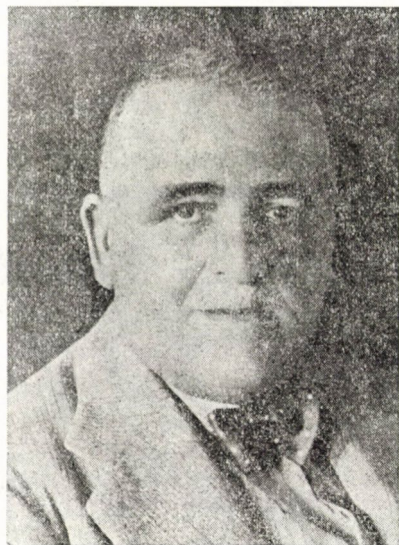
Eredményeit számos bel- és külföldi kitüntetéssel ismerték el, 1934-ben megkapta a Lenin-rendet, három alkalommal az Állami-díjat, kitüntették a Szocialista Munka Hőse címmel (1949). Több külföldi akadémiának és tudományos társulatnak volt tiszteleti, ill. külföldi tagja. Akadémiánk 1972-ben választotta tiszteleti tagja közé.

Vinogradov hatalmas munkásságával a geokémia korszerű alap-adattárát teremtette meg. Hazája speciális szükségletei felismerésével és adottságai felhasználásával tudományán keresztül nagyszabásúan szolgálta az emberi haladást.

Szádeczky-Kardoss Elemér

Emlékezés Riesz Frigyesre

halálának huszadik évfordulóján



Halálának 20. évfordulóján tisztelettel emlékezünk a nagy tudósra, egyetemünk tanáráról, a szegedi matematikai iskola egyik világhírű megalapítójáról, Mesterünkről. Tudományos felfedezései mély hatást gyakoroltak az egész modern matematika fejlődésére, de főleg a matematikai analízisben alkotott sokat és maradandót, a funkcionálanalízisnek mint új matematikai tudományágnak pedig ő volt az egyik megteremtője. Írásai — könyvei, dolgozatai — klasszikus művekké váltak mind a bennük foglalt gondolatok, eszmék mélysége és ereje, mind pedig előadasmódjuk felülmúlhatatlan eleganciája révén.

Riesz Frigyes Győrben született 1880-ban, orvosi családból, amelyből két fiú is, ő és Marcell öccse, világhírű matematikusokká váltak. Egyetemi tanulmányait a budapesti, zürichi és göttingai egyetemeken végezte. 1912-ben

* A MTESZ Csongrád megyei szervezetének és a Bolyai János Matematikai Társulat szegedi tagozatának 1976. február 28-án rendezett emlékünnepeén elhangzott beszéd.

nevezték ki a kolozsvári egyetem tanárává. Az egyetem Szegedre helyezésével 1920 óta itt folytatja munkáját. A Szegeden újonnan felállított egyetem helyiség-, könyvtár- és folyóirat-hiánnyal küzd, mégis néhány év alatt sikerül kiváló tanártársával, *Haar Alfréd*-dal együtt Szegeden nemzetközi elismerésnek örvendő matematikai centrumot kialakítania. Nagy része volt ebben az 1922-ben általuk megindított *Acta Scientiarum Mathematicarum* folyóiratnak, amely megindulása után rövidesen a nagymúltú külföldi folyóiratokkal egyenrangú színvonalat ért el. A Magyar Tudományos Akadémia Rieszt 1916-ban levelező, 1936-ban rendes tagjává választja, a szegedi Tudományegyetem pedig 1925/26-ban, majd 1945-ben, különösen nehéz körülmények között, a rektori tisztség betöltésével bízta meg.

Szegedről csak 1946-ban távozik, hogy a budapesti tudományegyetem egyik matematikai tanszékét foglalja el. Rövid időközökben követik egymást a hazai és nemzetközi tudományos megbecsülésnek tanújelei: 1945-ben neki ítélik oda a Magyar Tudományos Akadémia nagydíját, 1949-ben Kossuth-díjjal tüntetik ki, majd 1953-ban a Kossuth-nagydíjat nyeri el 1952-ben megjelent, életműve jelentős részét is összefoglaló, *Szókefalvi-Nagy Bélával* együtt írt „*Leçons d'analyse fonctionnelle*” c. monográfiájáért, amely azóta számos új kiadást ért el, különböző nyelveken. A párizsi Tudományos Akadémia 1948-ban tagjává választja, majd a Bajor Tudományos Akadémia és lundi Svéd Királyi Fiziográfiai Társaság külső tagja lesz. 1946-ban a szegedi, 1950-ben a budapesti tudományegyetem díszdoktora lesz, ezt követi 1954-ben a párizsi Sorbonne díszdoktori címe. A Bolyai János Matematikai Társulat 1947-ben, Szegeden történt megalakulásakor díszelnökévé választja.

Hetvenedik születésnapját az egész világ matematikusai tiszteletteljes szeretettel ünneplik meg, egyhangú véleményüket foglalják szavakba a Szovjetunió Tudományos Akadémiája üdvözlő levelének következő szavai: „kétségtelen, hogy Ön egyike a matematikai gondolkodás legnagyobb élő mestereinek”.

A jelen megemlékezésünkön lehetetlen részletesen áttekinteni Riesz Frigyesnek egész életművét, de méltatlanok lennénk emlékéhez, ha nem idéznénk fel munkásságának legalább néhány, legjellegzetesebb eredményét. Hiszen matematikusnak nem a viselt, még oly magas tisztségek vagy a kapott, még oly megtisztelő kitüntetések adják meg az igazi, az egyéni élet határaihoz nem kötött rangot, hanem azok az alkotások, amivel a tudományát előrevitte. A mélyreható megfontolások során kimunkált új matematikai felismerések, zseniális meglátások, gyümölcsöző fogalomalkotások, eljárások, tételek, ötletes, lényegretörő, finomművű bizonyítások.

Riesz Frigyes munkásságában mindezekre az alkotó-kvalitásokra bőven és a legmagasabb fokon találunk példát.

Még fiatal korában, 1906-ban a francia *Fréchet*-vel egyidőben keresi az analízis két alapvető fogalmának, a torlódási pont és a folytonosság fogalmának olyan kiterjesztését, amely végtelen sok változós függvényekre vagy függvények függvényeire (ún. funkcionálokra) is alkalmazható. Míg *Fréchet* a távolságfogalom általánosításából indul ki, Riesz közvetlenül a torlódási pont fogalmának adja meg egy axiomatikus értelmezését, és ilyen módon elsőnek jut el a topologikus tér fogalmához. A topologikus terek elmélete azóta messzemenően kiépült, módszerei, eredményei szinte az egész modern matematikára megtermékenyítőleg hatottak. E térfogalom számos variánsát vizsgálták azóta: a Riesz-féle eredeti fogalom „ T_1 -tér” néven kapott végleges helyet a modern topológiában és máig is kiindulópontul szolgál.

De Riesz Frigyes legfőképpen mint a funkcionálanalízis, közelebbről a lineáris függvényterek, lineáris funkcionálok és operátorok elméletének kezdeményezője és nagyon jelentős részben felépítője lett világhíressé.

A francia *Lebesgue* által a század legelején felfedezett integrálfogalomra támaszkodva vizsgálta előbb a négyzetesen, majd később a p -edik hatványukon integrálható függvények összességét, az ún. L_2 , ill. L_p függvénytereket, felfedezte ezeknek a közönséges vektorokkal való szoros analógiáját és ezáltal e függvényterek vizsgálatába geometriai szemléleti mód bevezetését tette lehetővé, ami azóta szinte felmérhetetlenül gyümölcsözőnek bizonyult. Az ún. Riesz—Fischer-tétel az L_2 , ill. L_p terek teljességéről, Riesz eredményei e terek lineáris funkcionáljairól, a folytonos függvények lineáris funkcionáljainak Riesz-féle általános leírása az ún. Stieltjes-integrálok segítségével és Riesz több más idevágó dolgozata a függvényterek tulajdonságairól rakta le a konkrét alapjait annak a matematikai tudományágnak, amit ma funkcionálanalízisnek nevezünk.

Riesznek 1913-ban a párizsi Borel-sorozatban megjelent „Végtelen sok ismeretlenű lineáris egyenletrendszer” c. könyve a funkcionálanalízis első monográfiája. Ebben már a lineáris operátorok elméletére vonatkozó addigi eredményei is benne foglaltatnak, így a Hilbert-féle spektráltételnek az eredetinel lényegesen egyszerűbb bizonyítása, valamint az operátorok szétbontására vonatkozó tétel, amelyet a komplex számsíkon való kontúrintegrációnak újszerű alkalmazásával bizonyít.

Amikor később, 1930 felé a kvantumfizika matematikája szükségessé tette az operátorelmélet nagymérvű továbbfejlesztését, elsősorban az ún. nem korlátos önadjungált operátorok analízisét, a kutatók, így elsősorban *Neumann János*, de maga Riesz is nagyban felhasználhatták ennek az 1913-ban megjelent úttörő Riesz-könyvnek módszereit, eredményeit, geometriai és analízisbeli elemekből mesterien egybeötvözött szemléleti módját.

Itt meg kell jegyeznünk, hogy Riesznek későbbi munkái közül is sok tárgyalt matematikai-fizikai eredetű vagy ott felhasználásra kerülő problémát (potenciálmélet, ergodelmélet stb.), de Riesz maga sohasem foglalkozott a fizikai alkalmazásokkal, ezt a feladatot szakértőkre, a fizikusokra hagyta. A fizikusokat és a fizikát nagyra becsülte. Amikor valaki egyszer azt indítványozta, hogy a fizikus-hallgatóktól „csak” annyi matematikát követeljen, amennyi a fizikához kell, azt válaszolta, hogy „olyan sok matematikát én sem tudok”.

Mindenesetre tény, hogy Riesz munkáira az elméleti fizikai irodalomban ma is igen sokszor hivatkoznak.

Ha Riesznek funkcionálanalízis tárgyú számos munkája közül egyet ki kellene ragadni, mint a legszebbet és legfontosabbat, talán az 1916-ban megjelent, lineáris függvényegyenletekről szóló dolgozatát jelölhetnénk meg. Az egyenletben szereplő lineáris operátorról csak az ún. kompaktaságot tételezve fel, igen ötletes, de alapjában egyszerű algebrai és geometriai megfontolásokkal bizonyítja be mindazokat az eredményeket (így elsősorban az ún. Fredholm-alternatívát), amelyek addig csak speciális esetekben és nehézkes, speciális módszerekkel voltak nyerhetők. Ez a dolgozat a kompakt operátorok elméletének klasszikus alapműve, amelyhez azóta sem kellett semmi lényegeset hozzátenni. A lengyel *St. Banach* 1932-ben megjelent, sok új szempontot is tartalmazó nevezetes könyve a funkcionálanalízisről nagymértékben épít Riesz fogalomalkotásaira és eredményeire.

Az ún. Banach-terek a Riesz által bevezetett lineáris függvényterek lineáris és távolság-szerkezetét axiomatizálják, de nincsenek tekintettel egy további strukturális tényezőre: arra, hogy (valós értékű) függvények között egy természetes részleges rendezés (kisebb-nagyobb viszony) is fennáll. Riesz sokat tett a részben rendezett lineáris terek általános fogalmának kialakítása és alapvető tulajdonságai feltárása területén. E terek Riesz-terek néven vonultak be — Riesz halála óta — az irodalomba, s különösen szovjet, holland, francia és amerikai matematikusok fejlesztették tovább. Talán megemlíthetjük, hogy a legutóbb Nobel-díjat nyert szovjet matematikus-közgazdász *L. V. Kantorovics* is Riesz nyomán kezdett foglalkozni a részben rendezett lineáris terekkel és ebből kiindulva jutott el közgazdasági-elméleti tanulmányaihoz.

Már emlékeztettünk rá, hogy a négyzetesen, vagy általánosabban valamely p -edik hatványon integrálható függvények terére vonatkozó, alapvető fontosságú Riesz — Fischer-féle „teljességi tétel” csak a századunk elején Lebesgue által kidolgozott, új integrálelmélet alapján volt lehetséges. Lebesgue nagy „újítását” eleinte a vezető matematikusok nagy része is bizonyos tartózkodással fogadta. Riesz az elsők között ismerte fel az új elmélet nagy horderejét s adta pl. a Riesz — Fischer-tétellel ennek egyik első nyilvánvaló bizonyítékát.

A továbbiakban Riesz sokat tett annak érdekében, hogy az új elméletet jobban hozzáférhetővé tegye. A monoton függvény majdnem mindenütt való differenciálhatóságára vonatkozó Lebesgue-féle tétel Riesz által adott közvetlen bizonyítása felülmúlhatatlanul egyszerű, egyike a matematika gyöngyszemeinek. Egyébként az itt használt elemi segédtelet később eredményesen alkalmazta más problémákban is, így pl. az ergodelméletről szóló fontos dolgozataiban.

Riesz Frigyes a vele egykorú *Fejér Lipóttal*, a budapesti egyetem tanárával, a magyar matematikai analízis másik klasszikus mesterével együttesen találta a konformis leképezések alaptételének azóta általánosan elfogadottan leg-egyszerűbb bizonyítását, és közös eredményük az az aránylag egyszerű, de igen hasznosnak bizonyult tétel is, amely pozitív trigonometrikus polinomok általános alakjára vonatkozik. Fivérével, Marcellel 1916-ben együtt írt dolgozata holomorf függvényeknek a tartomány határán való viselkedéséről szintén klasszikus alkotás.

Hardy bizonyos tételeit elemezve fedezte fel Riesz, hogy e tételek valódi oka az, hogy minden holomorf függvény abszolút értéke szubharmonikus függvény.

A szubharmonikus függvények rendszeres vizsgálatát Riesz indította el és bizonyította be e függvényeknek a pozitív tömegeloszlás által származtatott potenciálokkal való kapcsolatát. Ezzel új utat nyitott a potenciálelméletben is.

Bárhová nyúlt is Riesz, bármely általa biztos érzékkel fontosnak ítélt problémát kezdett is vizsgálni, vizsgálataiban a dolgok velejéig hatolt, s új utakat nyitott a további, széles körű kutatómunka számára. Így érthető az, hogy halála óta sem szűnt meg, sőt változatlanul érvényesül nagyszerű munkásságának irányító hatása a metamatika számos területén, nálunk és külföldön egyaránt.

Nekünk, közvetlen vagy közvetett tanítványainak, megtisztelő feladatunk az Ő nyomdokainak követése, tudományunk odaadó, látszateredményeket elutasító, lényegretörő, formában is mindig igényes továbbfejlesztése és tanítása.

Szőkefalvi-Nagy Béla

Janus Pannonius

(Memoria Saeculorum Hungariae 2.)

Szerkesztette: Kardos Tibor és V. Kovács Sándor

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975. 600 l.

A magyar humanizmus-kutatás fontos állomása ez a nemzetközi szerzőgárda által létrehozott kötet, mely Janus Pannonius halálának 500. évfordulója alkalmából, 1972. március 27–31. között Pécsen megrendezett tudományos ülésszak előadásait tartalmazza, kiérlelt és gondosan szerkesztett formában. A szerkesztők — igen helyesen — nem arra törekedtek, hogy az ülésszak előadásait és hozzászólásait a teljesség igényével publikálják, hanem arra, hogy a tudományos igényű, új szempontokat és új eredményeket tartalmazó előadások végső, tanulmányigényű szövegét tegyék közzé, olyan szerkezetben, mely Janus életművének és a magyarországi reneszánsz kutatásának jelenlegi állását és a jövő feladatait is érzékeltetheti.

Négy fejezetbe osztva 37 tanulmányt tartalmaz a kötet. Az első fejezet: „Janus Pannonius hivatása és életútja”, a második: „Vitéz János. Janus Pannonius kortársi kapcsolatai”, a harmadik: „Janus Pannonius életművének filológiai problémái”, a negyedik pedig: „Janus Pannonius utókora” címmel fogja össze az egyes tanulmányokat. E tanulmányok tematikája felöleli Janus életművének és korának csaknem valamennyi fontos problémáját. Családi viszonyairól, olaszországi tanulmányairól, könyvtáráról, képmásairól, pécsi éveiről, költészetének értékeléséről, sír- emlékérről, Vitéz Jánosról, az egykorú latin költészetéről, Janus Theodórosz Gazész és Mantegnához fűződő kapcsolatáról, költészetének műfaji mintáiról, Martialis és Catullus Janusra gyakorolt hatásáról, görög fordításairól stb., éppúgy magas színvonalú tanulmányokat olvashatunk, mint Janusnak a magyar, szerb-horvát, lengyel irodalmi hagyományban és az európai humanizmus emlékezetében elfoglalt helyéről, szerepéről. És még távolról sem teljes a kép, meg sem említettünk olyan fontos mozzanatokat, mint a nemrég felfedezett sevillai Janus-kódex és a Janus-kiadások és szöveg-hagyomány szerzeásgázó problematikája.

A szűkebb értelemben vett irodalom-tudományi kutatások mellett: a történet-tudomány, művészettörténet, klasszika-filológia, bizantinológia, könyvtörténet, kodikológia, tudománytörténet stb. eredményei és kutatási módszerei tették lehetővé, hogy e kötet valóban komplex, több tudományág egy célra irányuló erőfeszítéseinek Janus Pannoniushoz méltó foglalatja legyen. Természetesen nem azt akarjuk ezzel mondani, hogy e jubileumi tanulmány gyűjtemény a Janus-kutatás terén mindent megoldott, és benne minden tökéletes. Aki figyelmesen átolvassa, tapasztalhatja, hogy az egyes tanulmányok színvonala eltérő, egy-kettő olyan is akad, mely címével nagyobb várakozást ébreszt, mint amilyet — nagyrészt objektív okok folytán — ki tudna elégíteni (pl.: a Guarino da Verona iskolája és külföldi tanítványai c. dolgozat). Önmagában is tudománytörténeti jelentőségű tény azonban, hogy európai rangú humanista költőnk halálának 500. évfordulója alkalmából rendezett konferencián első ízben találkoztak belga, lengyel, német, olasz, osztrák, szerb-horvát és magyar tudósok Janus Pannonius és kora problémáinak komplex igényű megtárgyalására.

A nemzetközi együttműködés kétségkívül nagy hajtóerő lehet a tudományban. Vannak azonban olyan feladatok, melyeket csak magyar tudósok oldhatnak meg, mert a mi feladatunk, és külföldi egyébként is aligha vállalkozna rá. Konkrétan Janus Pannonius műveinek kritikai kiadására, ill. e kiadás évtizedek óta történő elhúzó-dására gondolunk. *Ábel Jenő, Hegedűs István, Huszti József, Juhász László* alapos előkészítő munkálatokat végeztek. Különösen Juhász László dolgozott sokat e téren, Európa számos könyvtárában felkutatta a Janus-kéziratokat, elkészítette a kritikai kiadás tervezetét is, legnagyobb humanista költőnk hagyatékának tudományos igényű, korszerű kiadása azonban máig sines. Halálának 500. évfordulóján is *Teleki*

Sámuel 1784-es utrechti kiadására vannak utalva a kutatók.

Örvendetes ugyanakkor, hogy leszámítva a kritikai kiadás nehezen mozduló ügyét, a Janus-kutatás értékes eredményeket ért el. Elég csak utalnunk *Ábel Jenő*, *Gerézi Rábán*, *Hegedűs István*, *Horváth János*, *Huszi József*, *Juhász László*, *Kardos Tibor*, *V. Kovács Sándor* és mások nevére, hogy emlékezetünkbe idézzük azokat a tanulmányokat, könyveket és szövegkiadványokat, melyek Janus életművével, annak valamelyik részletével vagy a kor-szak problémáival foglalkoznak.

A klasszika-filológiából sarjadt magyar humanizmus-kutatás a filológiai gyökerű és indíttatású módszertől soha el nem szakadva, hanem azt folyamatosan kiszélesítve és elmélyítve, a rokon tudományok segítségével új, termékeny szakaszába lépett. Meggyőző bizonyítéka ennek e jubileumi

Janus Pannonius-tanulmánygyűjtemény. A kötet tanulmányai tartalmi és módszertani tekintetben egyaránt igen gazdagok. Az új életrajzi adalékokat, frissen felfedezett kéziratokat és más filológiai jellegű problémákat boncoló dolgozatoktól a modern verselemzésen át a nagy összefüggéseket felvillantó szintetizáló igényű tanulmányokig, a tudományos iskolák és módszerek sokfélesége és egyéni színe nyilatkozik meg bennük. A kötet mégis egységes benyomást kelt. Ennek az egységességnek a kialakításában, a téma azonossága mellett, jelentős szerepük volt a szerkesztőknek. Kardos Tibornak és V. Kovács Sándornak is. Végül dicsérettel kell megemlítenünk az Akadémiai Kiadó és Nyomda színvonalas munkáját, melynek eredményeként e jubileumi kötet nemcsak izgalmas, tudományos mű, de szép, gusztusos könyv is.

Tarnóc Márton

Hajdú Mihály:

Magyar becézőnevek

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974. 364 l.

Hajdú ebben a könyvében arra vállalkozott, hogy a legutóbbi kétszáz esztendő magyar becézőneveit hat tájegységben és három városban összegyűjti, térben és időben rendszerezi, feldolgozza. Ez a munka arányaiban is hatalmas vállalkozás mind a gyűjtés, mind a feldolgozás tekintetében, melyet a térképes és grafikonos ábrázolás még szemléletesebbé tesz. Értékes kutatási eredményekkel gazdagított ezzel névtudományunk a becézőnevek használati körének, életkorbeli elkülönülésének megismerésével. Gazdag anyagot és értékes megállapításokat kaptunk a beceképzők hangulatára, a becenévtípusok fejlődésére, a használatukban tapasztalható ízlésváltozásokra, valamint a képzők gyakoriságának történeti alakulására vonatkozóan.

Ilyen nagyméretű vállalkozásnál óhatatlan, hogy kisebb hiányosságok és tévedések be ne csússzanak a munkába. A szerző egyik érdeme az eddigi kutatások áttekintése. A becenevek számát azonban kissé rosszul becsülte meg Hajdú Mihály a Magyar Utónévkönyvben, mely szerint csupán „megemlíti a legfontosabb becézőneveket, névváltozatokat”. A valóságban 10 361 becenevet tartalmaz. Sajátos, hogy Hajdú szerkesztőnek tiszteli meg az Utónévkönyv szerzőjét és összeállításnak a művet. Varga Katalin könyvét ugyanakkor mennyiségileg túlbecsüli Hajdú, amikor

„a magyar becézőnevek leggazdagabb forrása” néven említi. Varga Katalin forrásértékében egyébként kitűnő könyve ugyanis az alak- és írásváltozatokkal, feltételezett alakokkal, az ide vonható család- és helynevekkel együtt is összesen 5 048 becenevet tartalmaz, ebből azonban valóban becézőnek csak kb. egyötöde tekinthető. Helytelen Hajdú saját könyve névanyagának mennyiségi megítélése is. Az Összefoglalás című fejezetben ugyanis mintegy ötezer becézőnév bemutatását vallja érdemének. Ezzel szemben a mutató címűnek száma összesen 3 915, amiből le kell vonni a csaknem háromszáz keresztnév teljes nevét.

Érzelmi túlzásait átviszi a szerző saját tudományszakának tárgyára is. A bevezetésben ugyanis ezeket írja: „A nyelvi jelenségek közül legkorábban a nevével kerül kapcsolatba az egyén, ez az a szó, amelyet legtöbbször hall, leghamarabb megért . . .” A mondat elejével egyetérthetünk, hiszen a születés anyakönyvezése általában néhány napos korban meg szokott történni. Azt azonban, hogy a gyermek éppen a saját nevét tanulja meg leghamarabb, talán cáfolnunk sem kell. Ha így volna, akkor nem hallhatnánk gyakran ilyeneket: „Egy ötéves szőke kékruhás kislány várja szüleit a hangosbemondónál.”

Az Összefoglalás című fejezetben azt írja a szerző, hogy „nem a név gyakorisága dönti el azt, hogy több vagy kevesebb-e a becézőnév, hanem a név régisége”. Úgy hiszem, a tagadásban igaz van Hajdúnak, de az állításban aligha. A kérdés ugyanis ennél sokkal bonyolultabb. Egy-egy keresztnév beceneveinek száma ugyanis vidékenként eltérhet egymástól. A név régisége egyébként csak akkor növeli a becenevek számát, ha ezt egyéb tényezők is lehetővé teszik. Az *Éva* név éppoly régi, mint az *Ilona* vagy a *Mária*, az *Éva* becézőinek a száma Utónévkönyvben mégis csak 17, az *Ilonáé* ellenben 86, a *Máriáé* pedig 77. Elég régi az Árpád-házi *Béla* név is, mégis az Utónévkönyvben csak nyolc beceneve olvasható. Igaz, hogy a *Béla* keresztnév-ként csak több évszázados pihenés után kelt életre, de ha ezer éven át keresztnév lett volna, akkor sem lehetett volna egyéb okok miatt sokkal több becézője a mai nyolcnál. A becenevek száma ugyanis elsősorban az alpnév hosszúságától és hangalakjától függ, nem szólvá a jövevény becenevek gyarapító hatásáról.

A szerző nagy munkát fektetett névanyagának alakítani osztályozásába. Rendszerezése azonban túlságosan és öncélúan elaprózott és tévedésekkel tarkított. A keresztnévtől független becenévtípusok (becézőnévként használt közszavak és tulajdonnevek, valamint a nevés helyett álló idegen szavak és tulajdonnevek) inkább a csoportosítás végére kíváncsoznak. A XIII. és XIV. fejezet névtípusai ugyanis közelebb állnak az I–X. fejezetben tárgyalt, keresztnév alapú becenevekhez, mint a XI. és a XII. fejezethez. Agyonosztályozást eredményezett az is, hogy a szerző nem tisztázta az alkalmi becézés névvégződése, valamint a képző és képzőbokor közötti különbséget. Az egyszeri előfordulás ugyanis nem képző, hanem szóvég. Ezért nem lehet szerintem a *Pecő*, *Kacsuli*, *Marcusz*, *Mendus*, *Mengyus*, *Bagyin*, *Pölcsi*, *Samer*, *Gingi*, *Mangó*, *Pöször*, *Tetuli* stb. becézőkben *-cő*, *-csuli*, *-csusz* stb. képzőt keresni még akkor sem, ha nagyon tetszetős tudományosan hangzik az effajta képzőmegnevezés: *t + l*-típusú képző. A képzőbokor kifejezést egyébként Hajdútól függetlenül sem tartom szerencsésnek, mert az osztályozásban a leíró elvet történeti szempontként felemásan keresztezi. Képzőbokorról egyébként még így is csak akkor beszélhetnénk, ha egy eredete szerint valóban összetett képző nem halmozódás formájában, hanem analógiásan egészben kerül át egy név végére. A *Gézuci*, *Pityuci* stb. nevekben tehát nem *-uci* képzőt, hanem egy *-u* és egy *-ci* képzőt kell keresnünk.

A *Pali* név föltehetőleg tévedésből került a rövidült tövekből képzett becenevek közé, hacsak a magánhangzó megrövidülését nem tekintjük rövidülésnek. Ez azonban olyan jelenség, amellyel a régebbi szerzők külön foglalkoztak, mivel a *tő* zártsgával vagy nyíltságával semmi összefüggésben sincs.

Jó néhány hiányosság és tévedés van a könyvben az alapnevek, a becenevek és a beceképzők eredetével kapcsolatban. Hajdúnak erős az a törekvése, hogy a vitathatatlanul idegen eredetű beceneveket a magyarból származtassa, vagy legalább szépitési lehetőségként ezt is megengedje magának. Sok helyen észreveszi a német, horvát vagy román hatást, de a szlovák eredetről gyakran akkor is elfelejtkezik, ha ezt nemcsak párhuzamosan, hanem egyedüli lehetőségként kell számításba vennünk (pl. az *Angyelka*, *Antus*, *Bertuska*, *Dana*, *Danica*, *Dankó*, *Dezső*, *Dinka*, *Dika*, *Dorica*, *Edika*, *Emilka*, *Filka*, *Franyó*, *Frickó*, *Gyurkó*, *Gyuro*, *Herminka*, *Johanka*, *Josko* stb. neveknél). Hajdú egy névnek tekinti az *Ágoston* – *Ágost*, *Angéla* – *Angelika*, *Klemencia* – *Klementina* stb. névpárokat. Ez gyakorlati megoldásként elfogadható, de utalni kellene a két név etimológiai különbségére. Nem veszi figyelembe Hajdú azt sem, hogy az *-iska* és az *-uska* képző Kniezsa által elismerten inkább szláv, az *-os* pedig egyaránt magyar és szláv kicsinyítőképző. A *Dolji* névről a 75. lapon azt írja, hogy „a németből való átvétele valószínűbb”. A 151. és a 187. lapon már kereken németből való átvételnek minősíti. Érthetetlen azonban, hogy Schaar és Paul könyvéből Hajdú azt a következtetést vonja le, hogy „ott a *Dolf* változat népszerűbb”. Schaar holland név könyve ugyanis a *Dolf* nevet csak groningeri változatként, Paul pedig a 3. és a 17. lapon egyaránt csak Kurzformként említi. Ez pedig egyáltalán nem zárja ki, hogy becézőnévként (Kosenameként) a *Dolji* ne lenne a németben gyakoribb, mint a *Dolf* rövidült név. Paul könyve ugyanis az alapnevek mellett csak a Kurzname néven elkülönített, vagyis az anyakönyvezhető rövidült formákat tünteti fel, nempedig a becézőneveket (Kosename).

Hajdú könyvének etimológiai tévedéseit még hosszasan sorolhatnánk. De igazságtalanok lennénk a derekas munkát végzett szerzővel szemben, akinek tiszteletreméltó anyaggyűjtése és figyelemre méltó rendszerezési kísérlete mindenképpen további értékes kutatási lehetőségeket rejt magában elsősorban a szerző számára.

Ladó János

Kémia és filozófia

(Korunk tudománya)

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975. 131 l.

A természettudományok filozófiai problémáinak vizsgálata egyike azoknak a területeknek, amelyek kidolgozása rendkívül fontos szerepet játszik a marxista filozófia fejlődésében. A magyar filozófiai irodalomban az utóbbi időszakban ezeknek a kérdéseknek, de különösen a kémia filozófiai problémáinak vizsgálata, kissé háttérbe szorult. Így a német szerzőpár H. Laitko és W. D. Sprung „Kémia és filozófia” c. kötete érdeklődést vált ki a filozófusok, a kémikusok, valamint a kémiában kevésbé járatos olvasók körében egyaránt.

A szerzők megkísérelték a kémia és a filozófia kapcsolatának, a kémia filozófiai problémáinak egész területét, annak minden vonatkozását átfogni. Vizsgálataik, mint ahogy erre utaltak is, főleg két irányba koncentráltak. Az egyik: a bizonyított kémiai tudás, a kémiai megismerés igazolt módszereinek filozófiai értelmezése; a másik pedig: a filozófia heurisztikus funkciójából következően közreműködni a kémia bizonyos problémáinak megoldásában.

E két megközelítési mód természetesen nem elegendő a kémia filozófiai problémái teljes körének átfogására. A kémia mint tudomány, társadalomra gyakorolt hatásának vizsgálata más megközelítést igényel, és az ennek kapcsán felmerülő problémák nem csupán a kémiában merülnek fel, ezért ezeket a szerzők „a kémia általános filozófiai problémáinak” nevezik, megkülönböztetve az előzőekben jelzett két megközelítési móddal vizsgálható specifikus problémáktól. A „Korunk tudománya” sorozatban megjelent kötetük a kémia speciális filozófiai problematikájába nyújt bevezetést.

A „kémia speciális filozófiai problémái” köréből négy fő kérdésesortot tesznek vizsgálataik tárgyává.

A mozgás egyetemenességéből kiindulva, a konkrét kémiai folyamatok vizsgálatán keresztül jutnak el a szerzők ahhoz a meg-

állapításhoz, hogy „egy konkrét folyamatot csakis a változás és állandósága egységként” lehet leírni. Így a kémiai mozgásformával kapcsolatos kérdések vizsgálata során fő törekvésük: a kémiai mozgásforma fogalmát mint a megmaradás és az átalakulás dialektikus egységét definiálni. Mivel „az anyag kémiai mozgásformája” fogalom meghatározása olyan feladat, amely a kémia és a marxista filozófia határterületére esik” (20. l.), definiálásához mindenkélettől néhány kémiai alapfogalmat kell tisztázni. Kétféle megoldás lehetséges: vagy a kémiai elem és a kémiai kötés fogalmakat; vagy pedig a kémiai reakció fogalmát tekintik olyan szaktudományos alapfogalmaknak, amelyből kiindulva lehetőség nyílik a kémiai mozgásforma fogalmának meghatározására. A szerzők az első lehetőséget választva az anyag kémiai mozgásformáját röviden „mint a kémiai elemek és formák megmaradásának, és a vegyületek átalakulásának és megsemmisülésének egységét” (40. l.) jellemezték. A kémiai mozgásforma fogalmának fenti definícióját B. M. Kedrov, M. J. Sahparonov, M. W. Szmirnov elképzeléseit elemezve alakították ki. Szükségesnek tartjuk ezzel kapcsolatban megjegyezni, hogy a szovjet filozófiai irodalomban, az utóbbi években megjelent publikációk mélyrehatóan elemezték a kémiai mozgásformával kapcsolatos kérdéseket éppen úgy mint a kémia filozófiai problémáinak számos területét,* és jelentős eredményeket értek le ennek kapcsán is. A német szerzők, véleményünk szerint, nem fordítottak ezekre az újabb kutatási eredményekre kellő figyelmet, így kötetük nem mentes olyan megállapításokról, amelyek ma már bizonyos mértékig túlhaladottnak tekinthetők, illetve erősen vitathatók. Vonatkozik ez különösen a kémia és a biológia, valamint a kémia és a fizika viszonyát tárgyaló fejtegetéseikre. Arra a következtetéseikre, mely szerint a kémia és a molekuláris fizika

* Csúpan néhány szerzőre utalunk. R. V. GARKOVENKO: Himiceszkaja forma dvizsenija. „Prosztransztvo, vremja, dvizsenije” Moszkva, 1971. Nauka; V. I. KUZNYECOV: „Dialektika razvityija himii”. Moszkva. 1973. Nauka; A. A. BUTAKOV: Asznovnije formi dvizsenija materii i ih vzaimosvjaz v szvete szovremennoj nauki.” Moszkva, 1974. Vűszsaja skola; vagy pl. az Ukrán Tudományos Akadémia Filozófiai Tanszéke által megjelentetett kötetre: „Gnoszeologiceszkije i szocialnije problemű razvityija himii.” Kiev. 1974. Naukovo dumka stb.

közötti határ teljesen elmosódik, de a kvantumfizika oldaláról a kémia viszonylag egzakt módon elhatárolható. Éppen ezért azután nem tartják kizártnak, hogy „a kémia fizikai diszciplína, amelyet más fizikai elméletekkel jól elhatárolhatunk, de a fizikával egészében nem szembesíthetünk, mert ehhez magához tartozik” (48. l.).

A másik kérdéses csoportban a dialektika alaptörvényeinek érvényesülését vizsgálják a kémiai mozgásforma területén. A dialektikus ellentmondások is, és a mennyiségi változások minőségi változásokba való átesapásának törvénye is sajátos formában jutnak érvényre a kémiai folyamatokban. A kémiai mozgás és nyugalom; savas, illetve bázisos sajátosság és a sav-bázis reakciók, valamint az oxidációs-redukciós folyamatok azok a konkrét példák, amelyeknek elemzése kapcsán bemutatják a szerzők a kémiai mozgásforma dialektikus ellentmondásainak specifikumát. A mennyiségi változások minőségi változásokba való átesapásának törvénye a kémiában két formában érvényesül: mint szerkezeti (strukturális) törvény és mint mozgás- és fejlődés (dinamikus) törvény. Mindkét forma érvényesülését gazdag példaanyag-gal illusztrálják.

Az előző két kérdéses csoportnál kevésbé kidolgozott problémát vizsgálnak a szerzők, amikor a kémiai szerkezetfogalom fejlődését követik nyomon Daltontól a modern kémia szerkezetfogalmáig, elsősorban kémiatörténeti megközelítésben. Csupán néhány utalást tettek arra vonatkozóan, hogy a szerkezetkutatások eredményei milyen filozófiai problémákat vetettek fel, illetve milyen filozófiai kérdések megoldásához járultak hozzá. Így például arra, hogyan látta Engels az izomériában a dialektika jelentős bizonyítékát, vagy például a rezonancia-elméletnek a megismerésben játszott szerepére. Úgy gondoljuk azonban, hogy ezzel a problémakör korántsem tekinthető lezártnak, ezen a területen is, de különösen a modern kémia szerkezet-elmélete vonatkozásában a mélyrehatóbb vizsgálatok számos összefüggés feltárását eredményezhetik.

A szerzők a kémiai megismerés néhány kérdésére is kiterjesztik vizsgálataikat. A kémiában a törvények megismerésének alapvető feltétele a kauzalitás megállapítása, így a kémiai mozgástörvények ok-okozati viszonyokat tartalmaznak. A kauzális törvények mellett a kémiában a strukturális törvények is szerepet kapnak. A kauzális és strukturális törvények a kémiai mozgás területén „tisztán” nem fordulnak elő, ugyanis a legtöbb kémiai reakció lefolyását gyakran közvetlenül a közbelső és a végtermékek szerkezetéből ismerjük meg. Másrészt pedig egy új vegyület szerkezete mozgásfolyamat eredménye. A kémiai megismerés többek között ezért is igényel speciális kutatási módszereket.

A kötet, a kémia filozófiai problémáinak főképpen a fenti vonatkozásaira tér ki részletesebben, a szerzők egy sor további kérdést csupán csak felvetettek. Jóllehet bizonyos kérdések kapcsán (pl. a kémiai mozgásforma fogalmának meghatározása; a kémia és a makrofizika kapcsolata stb.) kialakított álláspontjuk erősen vitatható, a kémiai szerkezet fogalomról, valamint a kémiai megismerésről szóló fejezeteik olyan kérdéseket vizsgálnak, amelyek a szakmai irodalomban is csak kevésbé kidolgozottak. A könyv néhány fejezete inkább ismeretterjesztő jellegű, míg bizonyos esetekben a szerzők ezt meghaladó szintű megoldásokat adnak. Sok konkrét kémiai folyamatot vizsgálnak, ezek azonban elkerülhetetlenek és a szerzők úgy igyekeztek a példákat összeválogatni, hogy azok csupán az alapvető kémiai ismeretekkel rendelkező olvasók számára is jól érthetőek legyenek.

Szerencsésnek mondható a kötet megjelentetése egyrészt azért, mivel bizonyos kérdések kapcsán vitaindító szerepet játszhat; másrészt azért, mert a fent jelzett problémák ellenére a „Kémia és filozófia” című kötet gazdag anyaga nem csupán a szakembereknek, hanem a témával mélyrehatóan nem foglalkozó olvasóknak is olyan ismereteket nyújt, amelyek nélkülözhetetlenek a modern természettudományos alapon nyugvó világkép kialakításához.

Nagyné Krajkó Erzsébet

Kémia

Bodonyi Ferenc: KÉMIAI ÖSSZEFOGLALÓ
Műszaki Kiadó, 1975. 370 l. Ára 20 Ft

Korszerű, alapvető ismereteket kíván nyújtani a kötet, gyors, összefoglaló tájékozódás céljaira. Az általános kémiai részben az alapfogalmakat tárgyalja; a szerves kémia c. fejezet két nagy témaköre az elemek és vegyületek csoportosításával, valamint az elemek és szerves vegyületek kémiai tulajdonságaival foglalkozik. A szerves vegyület kémiája a szerves kémiába nyújt betekintést. Részletesen bemutatja a szénhidrogéneket, az aromás heterociklikus vegyületeket és a műanyagokat. Befejezésül a szerző a kémiai kísérletek alapkérdéseit tárgyalja.

Műszaki tudományok

Molnár Ferenc: HŐMENNYISÉGMÉRÉS.
Automatizálás sorozat 74. Műszaki Kiadó, 1976. 114 l. Ára 13 Ft

A „hőmennyiségmérés” az ipari mérés-technikai szóhasználatban azt jelenti, hogy két hőmérőből és egy mennyiségmérőből összetett műszerrel egy hőcserélőbe ömlő közeg két állapota közötti fizikai hőtartalom-különbséget határozzuk meg. A könyv ennek elvével, az erre használatos műszerekkel és módszerekkel foglalkozik. Először a hőmennyiség elvi alapjaival és a hőmennyiségmérőkkel ismert meg. A következő fejezetekben bemutatja a hőmennyiségmérés pontosságának meghatározását és a gépek alkalmazási területeit.

Retter Gyula: Az EGYSÉGES VILLAMOSGÉPELMÉLET. Műszaki Kiadó, 1976. 335 l. Ára 69 Ft

A villamosgépek mai alkalmazásaiban döntő jelentőségűek a tranziens és aszimmetrikus üzemviszonyok, amelyek a klaszikus elmélettel már nem uralhatók. A gépek üzemi vizsgálatára ezért ma már világosra — az angolszász irodalomban kizárólagosan — a magyar származású *Kron Gábor*-féle, rendszerint mátrixos alakba írt, egységes gépelméletet használják. Ezt a nagyhatású módszert ez a könyv elsőként mutatja be magyar nyelven. Az egységes gépelmélet a különböző fajtájú gépek üzemi vizsgálatára közös módszert és egyenleteket ad meg, amelyek rutinszerűen felírhatók, számítógépre közvetlenül alkalmazha-

tók és jól illeszkednek a rendszerelméleti szemlélethez. Például a villamosgépgyárak valamennyi különböző működésű gépeik üzemi tulajdonságait egyetlen programmal számítják.

Nyelvtudományok

ÁLTALÁNOS NYELVÉSZETI TANULMÁNYOK
XI. A szöveg megközelítései. Szerkesztő:
Telegdi Zsigmond és Szépe György. Akadémiai Kiadó, 1976. 380 l. Ára 62 Ft

A második évtizedbe lépő sorozat legújabb évkönyve a szöveggel kapcsolatos problémák megoldására irányuló különböző — általában nyelvészeti — törekvésekkel foglalkozik. A szöveg nem egyértelműen része minden nyelvészeti fel fogás, irányzat tematikájának. Egyesek szerint a szöveg a nyelvészeti, elsősorban grammatikai műveletek eredménye, s magának a nyelvészetnek az illetékessége a mondattal befejeződik. A kötet több tanulmánya a szövegnek, mint a mondatnál nagyobb nyelvi kategóriának a nem pusztán nyelvi kommunikáció megközelítésére irányuló értelmezését adja.

Mészáros István: ISKOLAI JEGYZETKÖNYV A XVI—XVII. SZÁZAD FORDULÓJÁRÓL.
Nyelvtudományi értekezések 90. Akadémiai Kiadó, 1976. 91 l. Ára 17 Ft

A XVI—XVII. században kialakuló hazai gimnáziumokban az oktatás egyik alapvető célja a latin nyelv tökéletes elsajátíttatása volt. A kisebb protestáns — főként mezővárosi — iskolákban azonban még a retorikai-poétikai szinten is szerepet kapott az anyanyelv. A tananyag ezekben az iskolákban a grammatikai alaptanulmányok után másként tagolódott, mint a jezsuiták gimnáziumaiban: egy sajátos, tágan értelmezett komplex retorika keretei között a tanulók latin szóbeli és írásbeli kifejezőkészségét fejlesztették különféle gyakorlati módokkal. A bemutatott jegyzetkönyv e komplex retorikai tananyagot oktató iskolatagozat tükrének tekinthető.

Molnár József—Simon Györgyi: MAGYAR NYELVEMLÉKEK. Tankönyvkiadó, 1976. 287 l. Ára 56 Ft

A magyar nyelvészeti tankönyvsorozat jelen kötete a nyelvelmékek bemutatását

* Az ismertetett könyvek 1976. március—májusban jelentek meg.

egy-egy faksimile közlésével kezdi, melyhez betűhív átírás kapcsolódik, valamint ennek alapján az olvasat fonetikus átírásban. A könyv közli a nyelvemlék rövid történetét a legújabb kutatások állása szerint, s a legfrissebb bibliográfiát is. A hasonmás könnyebb olvashatóságát szolgálja a nyelvemlék helyesírási jelkulcsának, rendszerének leírása. Amennyiben a nyelvemlékben nyelvjárási jelenségek találhatók, erre is figyelmet fordítanak. A régi szavak értelmére szójegyzék ad magyarázatot, a nagyobb emlékek, kódexek, régi könyvek illusztrálását pedig hosszabb szemelvények biztosítják.

Sztyejanov, Ju. Sz.: SZEMIOTIKA. Korunk tudománya. Akadémiai Kiadó, 1976. 243 l. Ára 25 Ft

A szemiotika a világ jelenségeit mint jeleket vizsgálja, és olyan vonatkozásait mutatja be, amelyek valamilyen más dologra vagy jelenségre utalnak. A szemiotika a legfiatalabb, egyszersmind a leghevesebb érdeklődést kiváltó és legdinamikusabban fejlődő tudományágak egyike. Eredetileg nyugati, idealista gondolkodók kezdeményezték, a legutóbbi évtizedekben azonban megkezdődött a szemiotika eredményeinek szembeesítése a marxista elmélet alaptételeivel. Sztyejanov, a szovjet szemiotika egyik képviselője a nyelvészet, a kultúrtörténet, az irodalomtudomány felől igyekszik olvasóját a szemiotikához elvezetni, másfelől művét bizonyos mértékig szemiotikai bevezetésnek tekinti a nyelvészethez.

Irodalomtudományok

Bán Imre: A KARTHAUSI NÉVTELEN MŰVELTSÉGE. Irodalomtörténeti füzetek 88. Akadémiai Kiadó, 1976. 137 l. Ára 15 Ft

A kismonográfia bemutatja a Karthausi Névtelen által képviselt, jellegzetesen középkori műveltségtípust. Az Érdy-kódex írója a világ végének apokaliptikus várakozásai között él, erősen a ferences misztika hatása alatt áll, de ez az ideológia hajlamossá teszi a feudális társadalom visszásságainak, bűneinek leleplezésére; bírálatát profétai bátorság hatja át. Az egyházi műveltség egészenek birtokában van, de a humanizmus szelleme jóformán meg sem érinti, csupán a nemzeti nyelvű egyházi irodalom követésében modern. Egyedülálló magyar történeti öntudata és határozott politikai állásfoglalása. A „néma barát” műveltségének monografikus bemutatásán túl a tanulmány jelentős filológiai kérdéseket is tisztáz.

Bán Imre: ESZMÉK ÉS STÍLUSOK. Irodalmi tanulmányok. Akadémiai Kiadó, 1976. 275 l. Ára 68 Ft

A szerző az utóbbi két évtized folyamán készült nagyobb tanulmányait rendezte kötetbe. A gyűjtemény világirodalmi tárgyú dolgozatokat és a régi magyar irodalom egyes korszakait felölelő munkákat tartalmaz, egy részük először kerül publikálásra. A tanulmányok a magyar irodalom világirodalmi kötődtségeinek sokirányú érzékeltetését nyújtják, a dokumentáció, a forrásfeltárás és a nagy stílusirányok, illetve korszakkeretek szintetikus felfogásának egységében. Néhány tanulmány címe: Dante és a joachizmus; Janus Pannonius és a magyar irodalmi hagyomány; Melius Juhász Péter; Az olasz reneszánsz irodalomelmélete; Balassi Bálint platonizmusa; Apáczai Csere János doktori értekezése; Kazinczy Ferenc klasszicizmusa stb.

Bíró Ferenc: A FIATAL BESSENYEI ÉS ÍRÓBARÁTAI. Irodalomtörténeti Könyvtár 31. Akadémiai Kiadó, 1976. 352 l. Ára 64 Ft

Az 1770-es évek magyar irodalmával foglalkozik a szerző, azzal a korrall, amelyet a köztudat a megújulás korának, a régi és új irodalom közötti cezúra időszakának tekint. A monográfia középpontjában az évtized négy legjelentősebb írójának — Anyos Pálnak, Barcsay Ábrahámnak, Orczy Lőrincznek és természetesen a kor főszereplőjének, Bessenyei Györgynek — alakja áll. Eszmetörténeti kutatásai alapján ezt a kort a szerző irodalmunk egyik drámai időszakaként mutatja be: e négy író — különböző intenzitással, különböző jelleggel és szinten — egyformán szembefordul a hagyománnyal. De amennyire félreismerhetetlen lázadásuk ténye, amely a felvilágosodás legmerészebb gondolatait is tartalmazza, ugyanúgy nyilvánvaló a hagyomány hatalma is felettük.

Czigány Lóránt: A MAGYAR IRODALOM FOGADTATÁSA A VIKTORIÁNUS ANGLIÁBAN. 1830–1914. Irodalomtörténeti füzetek 89. Akadémiai Kiadó, 1976. 285 l. Ára 29 Ft

A szerző a magyar irodalom külföldi fogadtatása fontos részének vizsgálatára vállalkozott. Munkája gazdag forrásanyagra épül, értéke azonban nemcsak a filológiai alaposágban és az összegyűjtött anyag kronológiai rendszerezésében található meg, hanem magyarázatot ad arra is, hogy az adott periódusban miért és mire figyeltek fel Angliában a XIX. századi magyar irodalom terméséből, s mi az oka az

érdeklődés változásainak. Így jut el a szerző az angol társadalmi és politikai viszonyok elemzéséhez, valamint olyan magyar történeti problémákhoz, mint a provincializmus, a nacionalizmus és az elkésetttség.

Fenyő István: AZ IRODALOM RESPUBLIKÁJÁÉRT. Irodalomkritikai gondolkodásunk fejlődése 1817—1830. Irodalomtudomány és kritika. Akadémiai Kiadó, 1976. 493 l. Ára 83 Ft

A könyv része „A magyar irodalomtudomány és kritika története” című nagy, szintetikus vállalkozásnak, amely a tudományágak fejlődését mutatja be a kezdetektől 1905-ig, öt egymást követő monográfiában. Fenyő István a harmadik időkört, az 1817-től 1842-ig terjedő reformkori periódust dolgozza fel. Most a monográfia első kötetét adja közre. A tanulmány nem pusztán kritikátörténet: az irodalom önszemléletének, önnön létéről, funkciójáról kialakított képzetekinek fejlődéstörténeti elemzése, önmagáról való eszmélkedésének feltárása. A szerző megvizsgálja a kor hazai kritikai elvrendszereit, irodalmi eszméit, értelmezi, értékeli és rendszerezi az egyes kritikusi felfogásokat, miközben az irodalmi eszmélkedés és az ideológia kölcsönhatásának bemutatására törekszik.

JÓZSEF ATTILA VÁLOGATOTT LEVELEZÉSE. Új Magyar Múzeum 11. Sajtó alá rendezte és a jegyzeteket írta Fehér Erzsébet. Akadémiai Kiadó, 1976. 530 l. Ára 72 Ft

József Attila levelezése ezúttal kerül először nyomtatásban a nyilvánosság elé. Az Összes Művek eddig megjelent négy kötetéhez hasonló teljességre a gyűjtemény egyelőre nem törekedhetett. A költő életműve iránti széles körű érdeklődés és a kutatás érdeke azonban megkívánja, hogy a jelenleg számbavehető anyag napvilágra kerüljön. A kötet a költőtől származó és hozzá írott leveleket tartalmaz. A jegyzetanyag egyaránt igyekszik megfelelő tájékoztatást nyújtani valamennyi érdeklődőnek és segítséget adni a további kutatáshoz.

Kretzoi Miklósné: AZ AMERIKAI IRODALOM KEZDETEI (1607—1750). Akadémiai Kiadó, 1976. 406 l. Ára 60 Ft

A szerző az Egyesült Államok kezdeti (gyarmati) korszakának másfél évszázadát tekinti át, szinte enciklopédikus teljességgel. Rekonstruálja azt a gazdasági, politikai, ideológiai légkört, amelyben az amerikai írók műveiket alkották, s az európai szellemi örökség és folyamatos

kölcsönhatás perspektívájába állítva értékeli a korszak irodalmának jelenségeit és alkotásait. A hagyományos irodalomtörténetektől annyiban tér el, hogy a kor jellegzetes műfajaiban alkotott művek áttekintésén túl behatóan foglalkozik az irodalmi tudat és az irodalomfelfogás kialakulásával is.

Pintér Zoltán: MŰVÉSZET ÉS REALIZMUS. Megjegyzések egy vita kapcsán. Akadémiai Kiadó, 1976. 129 l. Ára 33 Ft

A szerző a realizmus vitájához való hozzászólása során nem kíván újabb hipotéziseket és a korábbinál csiszoltabb definíciókat konstruálni: az elmúlt évtized vitáiból egymás után és egymás mellett idézi és kommentálja a művészetelmélet legjobb hazai képviselőit. A saját szerepe „csak” az, hogy vélekedéseiből leválassza azokat az egyensúlyt-megbontó elemeket, amelyeket a marxista esztétika alapelvei szerint helytelennek, a realizmus fogalmához nem tartozónak ítél. A szerző szerint a realizmus az esztétikai tevékenység, a mű létrehozása folyamatrendszerében nem stílus és nem forma, nem téma, tartalom stb., hanem módszer, amely szervez, irányít, vezérel a valóság, a művész és a műalkotás között.

Radó György: A SZOVJETUNIO URÁLI ÉS TÜRK NÉPEINEK IRODALMA MAGYARORSZÁGON. Modern Filológiai Füzetek 24. Akadémiai Kiadó, 1976. 238 l. Ára 25 Ft

A szerző összegyűjtötte és bemutatja a Szovjetunió uráli és türk népei irodalmának magyarországi megjelenését. A finn-ségi, a volgai, a permi, az obi, a kaukázusi és a kelet-szibériai irodalmak hagyatékával ismerteti meg az olvasót. Az adatokban gazdag szöveget fordítaselemzések, idézett részletek és kritikai elemzések teszik teljesebbé. A kötet a magyar nép és a Szovjetunió népeinek több irányú kapcsolatait is dokumentálja. Néhány tanulmány magában foglalja a magyar filológia és műfordítás egy-egy jelentős területét is.

Zenetörténet

Saygun, Ahmed Adnan: BÉLA BARTÓK'S FOLK MUSIC RESEARCH IN TURKEY (Bartók Béla törökországi népzenei kutatása). Szerkesztette Vikár László. Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1976. 430 l. Ára 300 Ft

A könyv első része Bartók Béla 1936-ban felvett és mindmáig kiadatlan török népzenei gyűjtését, valamint a világhírű magyar zeneszerző ehhez fűződő tanulmá-

nyát tartalmazza. A változatokban gazdag zene és a hozzá tartozó szöveg első ízben enged bepillantást a dél-törökországi nomádok sajátos hagyományaiiba. Ez az anyag közeli kapcsolatba hozható a magyar népzenevel. A második részben A. A. Saygun török zeneszerző, Bartók egykori munkatársa, a török népzeneről s ezen belül a gyűjtött anyagról ad részletes tájékoztatást. Végül 14 magyar dallam figyelmeztet az egyes török és magyar dallamtípusok közötti hasonlóságra. — Függelék közli Bartók törökországi útjának és kutatásának néhány érdekes dokumentumát.

Filozófia

A FRANCIA FELVILÁGOSODÁS MORÁLFILÓZÓFIÁJA — Válogatás — Etikái gondolkodók. Gondolat Kiadó, 1975. 949 l. Ára 79 Ft

A francia felvilágosodás újra felvetette az ember természeti és társadalmi létének nagy kérdéseit. A morál alapkérdései a legkülönbözőbb formákban felmerültek, s a gondolkodók minden elméleti problémához azzal az erkölcsi felelősséggel szóltak hozzá, hogy szavuknak közvetlen gyakorlati-erkölcsi következménye lesz. Az antológia, amelyet Ludassy Mária válogatott, sorra veszi a nagy dilemmákat, az erkölcs viszonyát a racionalizmushoz, a valláshoz, a politikához, megmutatja a viták csomópontjait, s a szokásos filozófiatörténeti szemlélettel ellentétben dokumentálja a felvilágosodás nagy erkölcsi eszméinek sorsát, gyakorlati következményeit a nagy forradalomban. A kötet szerzői: Voltaire, Rousseau, Diderot, Holbach, Helvétius, Robespierre, Vauvenargues, Saint-Just, Sade és Rivarol.

Történettudományok

Dénes Iván Zoltán: A „REALITÁS” ILLÚZIÓJA. A historikus Szekfű Gyula pályafutólója. Akadémiai Kiadó, 1976. 190 l. Ára 45 Ft

A szerző a közelmúlt legnagyobb hatású magyar történetésének ideológiai fejlődését elemzi pályakezdésétől a „Három nemzedék”-ig. Túlnyomórészt újonnan feltárt forrásanyag alapján mutatja be, hogy az ideológus szerep legfőbb elemei már felismerhetők Szekfűnek abban az alkotói periódusában, amelyet „A száműzött Rákóczi” (1913) és a „Der Staat Ungarn” (1918) megjelenése zár közre. A könyv elutasítja a leegyszerűsítő tagadó és a

kritikátlanul elfogadó álláspontokat. Pozitívnak minősíti Szekfű küzdelmét a kurucodó, romantikus nacionalista történet-szemlélettel, de kimutatja módszerének már korábban is megmutató szemléleti indítékú ellentmondásait.

Köpeczi Béla — R. Várkonyi Ágnes: II. RÁKÓCZI FERENC. Gondolat Kiadó, 1976. 534 l. Ára 104 Ft

II. Rákóczi Ferenc születésének 300. évfordulójára adta közre a kiadó az ötvenes évek derekán írott és azóta, az új kutatások eredményeként átdolgozott életrajzot. Több rész-ismeret és az összefüggések szerteágazóbb feltárása segítségével az új kiadás pontosabban jelöli ki a kuruc szabadságharc helyét a hazai és az egyetemes történelemben. Ez a Rákóczi-kép így kidolgozottabb, sokoldalúbb, realitás minden korábbinál. A tanulmányt gazdag képanyag, névmutató és időrendi tábla egészíti ki.

Lackó Miklós: VÁLSÁGOK — VÁLASZTÁSOK. Társadalomtudományi könyvtár. Gondolat Kiadó, 1976. 363 l. Ára 38 Ft

A kötet történeti tanulmányokat tartalmaz a két háború közötti Magyarországról. A szerzőt elsősorban a két világháború közötti magyar ideológiatörténet jelentősebb problémakörei és alakjai foglalkoztatják. Elemzi a „népiesek” és az Új Szellemi Front sokat vitatott és máig sem teljesen tisztázott mozgalmát; új megvilágításban tárgyalja a korabeli munkásmozgalom olyan jelentős dokumentumát, mint Lukács György Blum-tézisei, s hosszabb tanulmányt szentel a kommunista mozgalom jellegzetes alakjának, Révai Józsefnek bemutatására. Írásaival a szerző — szándéka szerint — a magyar szellemi élet egy nehéz szakaszának megvilágításához s máig elevenen ható problémáinak megoldásához kíván hozzájárulni.

Művészettörténet

Kelényi György: FRANZ ANTON HILLEBRANDT. Művészettörténeti füzetek 10. Cahiers d'histoire de l'art. Akadémiai Kiadó, 1976. 114 l. 73 fénykép. Ára 46 Ft

Az oszták barokk építészet jelentős alakjának, Hillebrandtnak a munkássága a magyar művészettörténet szempontjából is figyelemre méltó, s e munkásság emlékeinek összegyűjtése fontos feladat. A 18. század második felében Hillebrandt végezte a legfontosabb állami építési feladatokat; közel 40 évig állt a magyar

építészettel kapcsolatban. Kelényi György róla szóló könyve Kapossy János 1924-ben írt rövid tanulmányából és az Országos Műemléki Felügyelőség könyvtárában őrzött kéziratot hagyatékatból indul ki. A tanulmány a meglevő adatokra támaszkodva az életmű egészének méltatására törekszik.

Pedagógia

Csepeli György—Hegedüs T. András—Kozma Tamás: AZ OKTATÁSÜGYI SZERVEZETKUTATÁS LEHETŐSÉGEI. Neveléstudomány és társadalmi gyakorlat 6. Akadémiai Kiadó, 1976. 116 l. Ára 32 Ft

A kötet az elméleti kutatások és empirikus vizsgálatok első eredményeit teszi közzé az oktatásügyi szervezatkutatás köréből. A publikált vizsgálatok az iskolát nemcsak oktatásügyi-pedagógiai, hanem egyúttal társadalmi képződménynek is tekintik, és néhány példán keresztül elemzik az iskola és az abban működő csoportok, az iskola és közvetlen környezete, valamint az iskola és a tanügyigazgatási rendszer kapcsolatait.

Pszichológia

Benson Katalin—Gálfi Béla—Schenker László: PSZICHOFARMAKONOK KLINIKAI HATÁSÁNAK OBJEKTÍV PSZICHOLÓGIAI VIZSGÁLÓ MÓDSZEREI. Pszichológia a gyakorlatban 29. Akadémiai Kiadó, 1976. 177 l. Ára 20 Ft

A korszerű pszichofarmakológiai kutatások számára nélkülözhetetlenek az objektív pszichológiai vizsgálatok eredményei. A szerzők az egyénként legmegfelelőbb gyógyszerelés objektív megítélése céljából pszichológiai módszerek segítségével végezték vizsgálataikat a gyógyszerek hatásmechanizmusának megismerésére és a mellékhatások tisztázására. Megvizsgálták a neuroleptikumok, a depó-neuroleptikumok hatását a pszichés teljesítményjellemzőkre, a gondolkodásra, az emlékezetre, a figyelemre és a kondicionálhatóságra, továbbá a tanulási-megőrzési teljesítmények befolyásolhatóságát vitaminok hatására, a hormonális antikoncepciensek idegrendszeri mellékhatásait a gondolkodás és az érzelmek szempontjából.

Közgazdaságtudományok

Erdős Péter: BÉR, PROFIT, ADÓZÁS. Tanulmányok a kapitalizmus politikai gazdaságtanának vitatott kérdéseiről. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 551 l. Ára 99 Ft

A könyv négy fő részben vizsgálja a kapitalizmus politikai gazdaságtanának azokat az elméleti problémáit, amelyeket részben Keynes és a keynesisták, részben a kapitalizmusnak állami monopolkapitalizmussá történt átalakulása vetett fel, s amelyeket a marxista elmélet sem válaszolt meg eddig kielégítően. A nagyobb egységek fejezetei: Az értékelméletről általában — A pénzsereértékről és az árszintről — A profitelméletéről — Az improduktív foglalkoztatás és az állami monopolkapitalizmus. A mű nagyrészt olyan kategóriákat és törvényszerűségeket vizsgál, amelyeket Marx elemzett „A tőke” három kötetében, s azt igyekszik bemutatni, hogy a gazdasági-társadalmi viszonyok változásával a marxista közgazdaságtudomány bizonyos tételeinek is szükségképpen változniuk kell.

INTEGRATION IN THE WORLD ECONOMY EAST-WEST AND INTER-STATE RELATIONS (Integráció a világ gazdaságában. Kelet – nyugati és államközi kapcsolatok). Szerkesztette Nyilas József. Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1976. 274 l. Ára 170 Ft

A legutóbbi évtizedben megkezdődött az országok, országcsoportok közötti kapcsolatok újjárendezése. Ez tükröződik a hidegháború maradványainak felszámolásában, a különféle országcsoportok gazdasági integrációs törekvéseiben, a kelet–nyugati kapcsolatok megélénkülésében, valamint Európa különböző társadalmi rendszerű országai közötti kapcsolatok megújulásában. E folyamatok megértéséhez igyekszik segítséget nyújtani e kötet. Szerzői átfogó képet adnak a nemzetközi gazdasági integrációs törekvések mozgatóerőiről, megvalósulásuk elméleti – gyakorlati problémáiról.

Kozma Ferenc: GAZDASÁGI INTEGRÁCIÓ ÉS GAZDASÁGI STRATÉGIA. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 317 l. Ára 65 Ft

A világ gazdasági folyamatok századunk második felében felgyorsultak. Feladataik közül egyik legizgalmasabb a regionális gazdasági integráció. Európa mindkét felében integrációs folyamatok bontakoznak ki. A könyv első részében a szerző e jelenség természetét, tendenciáit vizsgálja, olyan kérdésekre keres választ, mint pl. hogyan alakulnak ki az egyes integrálódó régiók, vagy milyen hatással lehet az integráció a benne résztvevő országok növekedésére és külkereskedelmére. A második rész a szocialista integráció természetrajzát kutatja. A KGST-t tanulmányozva megkísérli szétválasztani azokat a vonásokat, amelyek az integrálódó országcsoport szor-

cialista jellegéből fakadnak, azoktól, amelyek a kelet-európai régió speciális, történelmi adottságaival magyarázhatók.

Marton Ádám: AZ OSZTRÁK ÉS A MAGYAR FOGYASZTÓI ÁRPOLITIKA ÉS ÁRALAKULÁS 1945—1972. Közgazdasági értekezések 22. Akadémiai Kiadó, 1976. 206 l. Ára 26 Ft

A tanulmány az árpolitika „fehér foltjainak” megszüntetésére törekedve számos értékes adatot, új ismeretet mutat be az árrendszerbeli különbségek feltárása során. A szerző ismerteti a két ország árpolitikáját, árrendszerét, az árarányok eltéréseit és az árak több mint két évtizedes alakulását. Foglalkozik az árindexek kiszámításának módszertani kérdéseivel is. — A kötet a nemzetközi összehasonlításokra nagy lehetőséget nyújtó mellékletet is tartalmaz.

Viszt Erzsébet: A MUNKAERŐ SZAKMAI MOBILITÁSA. Ipargazdasági Értekezések 8. Akadémiai Kiadó, 1975. 72 l. Ára 16 Ft

A szerző három fejezetben mutatja be a szakmai mobilitás jellemzőit. Először témájának általános jellemzésére vállalkozik: megfogalmazza a mobilitás értelmezését, szerepét a gazdaságban, s megvizsgálja a szakmai mobilitást kiváltó, ill. befolyásoló tényezőket. A második fejezet három szakma — az esztergályos, az öntő és az elektroműszerész — konkrét elemzését végzi el, közölve mindhárom terület prognosztikáját is. Végül a vizsgálat tanulságai kerülnek összegezésre a korábbi fejezetekben követett rendszerezés alapján.

A SZOCIALISTA VÁLLALAT 3. A vállalati munkaerőgazdálkodás és munkaviszonyok. Akadémiai Kiadó, 1975. 120 l. Ára 23 Ft

A kötet — amely válogatást ad közre „A szocialista vállalat” Országos Távlati Tudományos Kutatási Főirány keretében elkészült tanulmányokból — referátumot tartalmaz a munkaügyi tevékenység helyéről, szerepéről a vállalati gazdálkodásban. A második rész korreferátumokat közöl a vállalatok munkaerő- és bér-gazdálkodásáról és a vállalati munkaerő-tervezés egyes kérdéseiről és időszertiségről. A továbbiakban a személyi jövedelmek differenciálásáról és szabályozásáról, a gépkocsi-közlekedési vállalatok munkaerő-problémáiról, valamint a vállalati munkaerő-gazdálkodást segítő jogi eszközökről elhangzott előadások szövege olvasható.

A SZOCIALISTA VÁLLALAT 5. A vállalati alapok optimális kihasználása. Akadémiai Kiadó, 1976. 144 l. Ára 27 Ft

E kötet befejező egysége annak a sorozatnak, amely a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Jubileumi Ülésszakán elhangzott „A szocialista vállalat” kutatási főirány keretében tartozó előadásokat tartalmazza. Az előadások a vállalati álló- és forgóeszköz kihasználása és fejlesztése mellett foglalkoznak a vállalati műszaki fejlesztés, a vállalati stratégia, a növekedés, a vállalati érdekviszonyok, a vállalati célfüggvény és a vállalati szintű gazdaságossági vizsgálatok problémáival is.

THEORETICAL PROBLEMS, CURRENT CHANGES IN THE WORLD ECONOMY (Időszervi változások a világ gazdaságában. Elméleti problémák). Szerkesztette Nyilas József. Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1976. 334 l. Ára 200 Ft

A legutóbbi évek az iparosodó és az iparilag fejlett kis és közepes országoktól a korábbinál fokozottabb alkalmazkodást igényelnek a világ gazdaság és a világpiac új követelményeihez. E kötet szerzői a világ gazdaság egészét, annak mindhárom országcsoportját felölelően elemzik az időszervi problémákat, jelenségeket. Munkájuk a közgazdasági szakirodalomban újszerű, átfogó igényű. A közölt tanulmányok a „Világ gazdaságtan” c. felsőoktatási tantárgy hazai tananyagának részét képezik.

Szociológia

Ferge Zsuzsa: AZ ISKOLARENDSZER ÉS AZ ISKOLAI TUDÁS TÁRSADALMI MEGHATÁROZOTTSÁGA. Neveléstudomány és társadalmi gyakorlat 4. Akadémiai Kiadó, 1976. 106 l. Ára 36 Ft

A szerző a jelenlegi iskolarendszer kialakulásának néhány fontos történeti előzményére hívja fel a figyelmet, és lényeges következtetéseket von le a történeti struktúra és az iskolában oktatott tananyag összefüggéséből. A mai iskolarendszer egyik legáltalánosabb jelenségének — a szociológus szemével — a merevséget tartja, mely áthatja az oktatott anyagot, befolyásolja az alkalmazott módszereket, a társadalmi csoportok mobilitását, sőt a szocializáció egész folyamatát is. A szerző végül felvázol egy koncepciót, amely csökkentené a mai iskolarendszer problémáit. Ennek értelmében a mai alsó-, közép- és felsőfokú szakasz helyett általánosan-egységesen képző, orientációs és szakképzési szakaszról fejti ki elvi elgondolásait.

KORUNK ÉRTELMSÉGE. Értelmiségelméletek — értelmiségvizsgálatok. Válogatás. Válogatta és bevezeti: *Huszár Tibor*. Gondolat Kiadó, 1975. 501 l. Ára 56 Ft

Az értelmiség történelmi pályafutását kíséri végig a kötet. A történelmi előzmények után a „szabadon lebegő értelmiség” és a liberális kapitalizmus problémáinak bemutatása következik. A továbbiakban a monopolizációs társadalomról, a szervezett ember és az értelmiség kapcsolatáról, valamint a marxizmus és az értelmiség összefüggéseiről esik szó. Több tanulmány a monopolkapitalista társadalomban mutatja be az értelmiséget és az osztályharcot. A befejező rész a szocialista társadalom értelmiségét jellemzi.

A MAGYAR FELSOÓKTATÁS. Írta: *Klement Tamás* 1945—1975. Műszaki Kiadó, 1975. 143 l. Ára 47 Ft

A kötet képet ad a magyar felsőoktatás szocialista átszerveződéséről. Bemutatja: az egyes karokat hogyan fejlesztették, más karok hogyan nyertek el egyetemi rangot; hogyan decentralizálódott a felsőoktatás, mik voltak a vidéki telepítés szempontjai. Megismertet a könyv a hallgatók állami támogatásának rendszerével, a felsőoktatási intézmények struktúrájával, az oktatási módszerekkel, a képzés tartalmával, az egyetemeken folyó tudományos kutatómunkával, a kutatások jellegével, az intézmények nemzetközi kulturális kapcsolataival, az egyetemi, főiskolai kultúrérettel, sportélettel.

Fölöskei Ferenc—Takács Ferenc: DUNÁNTÚLI TÖRTÉNETEK. Gondolat Kiadó, 1976. 207 l. Ára 20 Ft

A Bakony alatti Lesalja-pusztán, Rédén — gróf Esterházy Pál egykori birodalmában — és környékén 1972-től a szerzők több éven át készítették mikrofonnal szociográfiai felvételeket. A hangszalagra felvett emlékezésanyag három részben hangzott el a Kossuth-adón, majd a rádiószociográfia jelentős kibővítésével készült el a kötet. A gyűjtemény két nagyobb egységbe sorolja a múltat rögzítő elbeszélések

szavait és a mához vezető útról, a mai Dunántúlról megismert valomásokat. A két fő rész címe: Grófi földek urai és vándorai; Munkásélet a Duna mentén.

AZ ALAKULÓ EMBER. Szerkesztette: *Lux Alfréd*. Gondolat Kiadó, 1976. 323 l. Ára 33 Ft

A tanulmánygyűjtemény a permanens tanulás, mint a szocialista életmód egyik mutatója szemszögéből vizsgálja a felnövekvő nemzedék különböző problémáit. Egy-egy dolgozatban a közoktatás továbbfejlesztéséről, az oktatás nevelőhatásáról, nevelés- és oktatáslélektani kérdésekről, a család és a környezet nevelésben betöltött szerepéről olvashatunk. Iskolásoknak adott kérdőívek elemzésével szociológus („Egy napom tíz év múlva”), a serdülőkori önismeret vizsgálatával pszichológus szól a témáról. A középiskola, a felsőoktatás és a felnőttoktatás, valamint a nemi nevelés új vonásai, gondjai önálló tanulmányokban kerültek feldolgozásra. A kötetet a permanens nevelés gondolatának kifejtése zárja.

Lexikon

BIOLÓGIAI LEXIKON 2. kötet: G—L. Fő-szerkesztő: *Straub F. Brunó*. Akadémiai Kiadó, 1975. 638 l. Ára 135 Ft

A négy kötetre tervezett új biológiai lexikon feldolgozza a tudományterület legújabb kutatási eredményeit. A hagyományos biológiai témák mellett foglalkozik az úrbiológia, biometria, genetika, molekuláris biológia, biokibernetika, mikrobiológia, biokémia időszerű kérdéseivel.

Szótár

KONFERENCIASZÓTÁR. Küldöttek és tolmácsok kézikönyve. Akadémiai Kiadó, 1976. 207 l. Ára 45 Ft

Angol, francia, orosz, olasz és német szöveg magyar függelékekkel kiegészített értelmezését adja a második, átdolgozott és bővített kiadásban megjelent kötet.

Összeállította: *Rét Rózsa*

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója — Műszaki szerkesztő. Agócs András
A kézirat nyomdába érkezett: 1976. VI. 3. — Terjedelem: 10,5 (A/5) ív

76.3250 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

MAGYAR Tudomány

A TARTALOMBÓL:

Aczél György:

A tudományos közélet
néhány időszerű kérdése

✱

A Magyar Tudományos Akadémia
Könyvtárának jubileuma

Ligeti Lajos, Rózsa György,
Köpeczi Béla, F. Csanak Dóra,
Vekerdi László, Fráter Jánosné,
Ferenczy Endre, Róna-Tas András írásai

✱

Életútjukról, munkájukról, terveikről
nyilatkoznak az Akadémia
új levelező tagjai

9

1976

MAGYAR Tudomány

A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője
LXXXIII. kötet — Új folyam XXI. kötet. 9. szám
1976. szeptember

✱

FŐSZERKESZTŐ
Köpeczi Béla

✱

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Barta György, Beck Mihály, Csáki Frigyes, Elekes Lajos, Eörsi Gyula, Hajdú Péter,
Hollán Zsuzsa, Jánossy Lajos, Láng Géza, Straub F. Brunó

✱

SZERKESZTŐK
Csató Éva, Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

Aczél György, az MSZMP Politikai Bizottságának tagja, a Minisztertanács elnökhelyettese; F. CSANAK DÓRA osztályvezető (MTA Könyvtára); FERENCZY ENDRE, a történelemtudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs, (Eötvös Loránd Tudományegyetem); FRÁTER JÁNOSNÉ tud. főmunkatárs (MTA Könyvtára); GRASSELLY GYULA lev. tag, egy. tanár (József Attila Tudományegyetem); KÖPECZI BÉLA r. tag, az MTA főtítkárhelyettese; LIGETI LAJOS r. tag, az MTA Könyvtári Bizottságának elnöke; PESCHKA VILMOS lev. tag, tud. osztályvezető (MTA Állam- és Jogtudományi Intézete); PETRI GÁBOR lev. tag, egy. tanár (Szegedi Orvostudományi Egyetem); RAJKI SÁNDOR lev. tag, igazgató (MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete); RÓNÁ-TAS ANDRÁS, a nyelvtudományok doktora, egy. tanár (József Attila Tudományegyetem); RÓZSA GYÖRGY, a közgazdaságtudományok kandidátusa, igazgató (MTA Könyvtára); VEKERDI LÁSZLÓ tud. főmunkatárs (MTA Könyvtára).

SZERKESZTŐSÉG

1051 Budapest, Münnich Ferenc u. 18. Tel.: 119—287

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, kézbesítőnél, a Posta hírlapüzleteiben, a POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁ-nál (KHI 1900 Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215 96162 pénzforgalmi jelzőszámára, az AKADÉMIAI KIADÓ-nál (1363 Budapest, Alkotmány u. 21. Telefon: 111—010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215—11488) és az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban (1363 Budapest, Váci utca 22. Telefon: 185—680). Példányonként megvásárolható: a Posta hírlapüzleteiben és minden nagyobb utcai elárúsítóhelyen, az AKADÉMIAI KIADÓ-nál és az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban. Külföldön terjeszti a „Kultúra” Könyv- és Hírlap Kiskereskedelmi Vállalat (H-1389 Budapest 62, Postafiók 149)

A tudományos közélet néhány időszerű kérdése*

Aczél György

Köszönöm a meghívást, és örülök a lehetőségnek, hogy hozzászólhatok a tudománypolitika, a tudományos közélet néhány problémájához. A mostani közgyűlés egésze és a vita rendkívül tanulságos nemcsak az akademikusok, hanem valamennyi meghívott számára. A felszólalók mindenekelőtt az elnök elvtárs széles körű vitaindítójában és a főtitkár beszámolójában felvázolt fontos kérdésekhez kapcsolódva keresték a válaszokat az Akadémia megoldandó feladataira és jövőbeni tennivalóira. Gondolatilag gazdag, a tudósi felelősségtől áthatott, színvonalas vita jellemezte a közgyűlést, tudományos életünk legjelentősebb fórumát.

Engedjék meg, hogy mindenekelőtt az Akadémia új tagjait és a megválasztandó tisztségviselőket üdvözljem. Ismeretes, és mindnyájunk öröme, hogy ezúttal sok jelölt között választhatott az Akadémia. Az ország, a tudomány, az oktatás fejlődése, közéletünk demokratizmusának erősödése megteremtette a lehetőséget, hogy sok magas képzettségű, kiváló kutató, egyetemi szakember, az oktatás, az ipar, a mezőgazdaság tudományos munkásai közül kerülhessenek ki az Akadémia új tagjai, tisztségviselői.

A „merítési” lehetőség kiszélesedése is jelentősen megnöveli az Akadémia tagjainak felelősségét. Akadémikusaink mind kevésbé lehetnek, mint hajdan, a gyakorlattól elzárkózó, merev és konzervatív „akadémizmus” szószólói. Gyorsan változó világunk áramában élve, a társadalom, a természet válaszra váró kérdéseit kutatva élvonalban kell harcolniuk minden ellen, ami idejétmúlt, haladást akadályozó. Ebben pedig maradjanak követői a múlt nagy tudósainak, mert jelentős eredmények mindig csak ennek a magatartásnak az alapján születtek.

Akadémikusaink ma mind többen és eredményesen vállalnak részt országépítő munkánkban, a gazdaság, az oktatás, a kultúra sokféle ágazó feladatainak megoldásában. Ezért is örömdetes, hogy az Akadémia mostani vitájában a hagyomány és az újítás egységén belül tovább erősödött a megújulásra törekvés hangja. Megőrizni az értéket, meghaladni, ami elavult, vagy avulóban van, nemcsak teret engedni, de teret nyitni a kezdeményezésnek, igazodni a fejlődő igényekhez, a társadalmi és tudományos szükségletekhez, feltárni a jövőhöz vezető utakat és alakítani ezt a jövőt, ez a mi közös feladatunk. Örömdetes tény, hogy tudományos műhelyeink, kutatóhelyeink ma mindinkább megfelelnek a gyorsan növekvő szükségleteknek.

Meggyőződésem, hogy az Akadémia munkájának további javításához,

* Készült a Magyar Tudományos Akadémia 1976. évi CXXXVI. közgyűlésének zárt ülésén, május 7-én elhangzott felszólalás gyorsírói jegyzőkönyve alapján.

jövőbeni feladataink kijelöléséhez jó útravaló volt az, ami a közgyűlés eddigi vitáiban elhangzott. Az osztályüléseken és a közgyűlés zárt ülésén is felmerült, hogy az Akadémia ahelyett, hogy egyoldalúan belső ügyei felé fordulna, most már az eddigieknél következetesebben juttassa érvényre a társadalom igényeit. Joggal kapott nagy hangsúlyt, hogy országunknak olyan Akadémiára van szüksége, amely alkalmas korunk és a jövő kérdéseinek a tudomány eszközeivel történő megragadására, elemzésére, feltárására és megoldásuk elősegítésére; amely tehát országos szerepet vállalva tudománypolitikánk megvalósításában aktívan bekapcsolódik a társadalmi építő munkába.

A közgyűlés dokumentumaihoz, az elnöki vitaindítóhoz és a vitához kapcsolódva szeretnék néhány észrevételt fűzni tudománypolitikánk, tudományos közéletünk időszerű kérdéseire. Olyan, már régóta megoldásra érett, de sajnálatosan még mindig időszerű problémákról kívánok beszélni, amelyek, ha nem lépünk előre a kívánt ütemben, károsan fognak hatni tudományos közéletünkre. Abban a meggyőződésben szeretnék a témához hozzászólni, hogy a hiányosságok, a hibák őszinte feltárása, kritikája elősegítheti a közgyűlési vita céljának megvalósulását, tudománypolitikánk sokoldalúbb újragondolását, tudományos közéletünk további fejlődését:

A tudományos élet demokratizmusának erősítéséért

Minden tudományágban tanúi lehetünk annak, hogy a valóság egyre türelmetlenebbül veti fel, fogalmazza meg kérdéseit a tudomány művelői számára is. A valóság „sajnálatos” — vagy inkább örömdetes — módon nem hajlandó várni, sürgetően igényli a tudomány válaszait, tetteit, amelyek birtokában gyorsan fejlődő világunkat még teljesebben megismerhetjük, alakíthatjuk, fejleszthetjük.

Ezúttal önmagunknak is fel kell tennünk néhány kérdést. Először is azt, hogy mennyire kapnak helyet a valóságos, — a társadalom és a kutatás fejlődése által felvetett — feladatok a tudományos kutató munkában? Tudománypolitikánk egyik fontos kérdése ez. *És ebben egyaránt fontos, hogy mennyire képesek a tudomány munkásai a ma és a holnap valóságos kérdéseit megérteni, felderíteni és megoldani, illetve mennyire vagyunk képesek a társadalom, a gazdaság, az oktatás valóságos követelményeit megfogalmazni és a tudomány eredményeit hasznosítani.* Ebben a kölcsönös összefüggésben növekszik tudósaink, kutatóink, tudományos intézményeink szerepe, felelőssége a reális és fontos feladatok kiválasztásában, kutatásában és az eredmények hasznosításában. A közösség érdekét néző, a társadalom és a tudomány legfontosabb problémáinak feltárásáért és felelősségteljes megoldásáért folyó munka segítheti csak tudományos életünk egész fejlődését.

Mint a vitából is kiderült, az Akadémiának is nyíltan szembe kell néznie néhány meglevő hiányossággal, hogy azokat kiküszöbölve még aktívabban tudjon foglalkozni a tudomány országos kérdéseivel. Így került szóba többek között az *akadémiai tagjelölés, a tudományos minősítés és a kutatóhelyi demokrácia fejlesztésének kérdése.*

Az elmúlt időszak tapasztalata alapján örömmel jelenthetjük, hogy társadalmunkban, az elért valóságos eredmények alapján szilárd erkölcsi hitele van a tudománynak. A magyar tudományos élet egészére a pozitív vonások, az

eredmények a jellemzőek. Ezt nyomatékosan kívánom említeni. De vannak olyan jelenségek, amelyek a vitában is felmerültek, és amelyek negatívan érintik az összképet. Ezek ellen határozottan fel kell lépünk. Elsősorban olyan, *csak* jogi eszközökkel nem szabályozható problémákról, morális kérdésekről kívánok szólni, amelyek sértik a tudományos élet szocialista etikai követelményeit, akadályozzák demokratizmusának erősödését, hátráltatják fejlődését.

Tudományos közéletünk néhány, úgymond kényes kérdése közül először a tagjelölést említeném. Még mindig előfordul — legutóbb például az orvos-tudományi osztályon —, hogy akit előzetesen többen is javasoltak akadémiai funkcióra vagy tagságra, az a titkos szavazáson csak egy vagy két pozitív szavazatot kapott. Akik korábban egyeseket támogattak a nyilvánosság előtt, a titkosság leple mögött megtagadták saját korábbi javaslatukat. Méltatlan magatartás ez, arra vall, hogy nem mindenki vállalja a nyílt állásfoglalást. Ahol pedig hiányzik az összhang szavak és tettek között, ott baj van a morállal.

Miután a tudomány munkásai nálunk magasrendű alkotó munkát végeznek, indokolt, hogy erkölcsileg is magas mércét állítsanak önmagukkal szemben. Meggyőződésem, hogy ehhez mindenekelőtt a közszellemet, a közéleti demokráciát kell úgy fejleszteni, hogy megakadályozza e morálisan elítélendő jelenségeket, követelje, támogassa és erősítse az etikailag szilárd magatartást.

Tudós társadalmunknak, miként az Akadémia tevékenységének is, a jövőben sokkal inkább nyitottnak kell lennie, társadalmi életünkkel mind szorosabb, eleve több kapcsolatban kell állnia. Ennek megvalósítását szolgálhatja a gyakorlati szakemberek kutatómunkába való bevonása, amit ezért segíteni, bátorítani kell. Ahhoz, hogy e téren előbbre jussunk, az utánpótlás forrásaiként az eddigieknél sokkal nagyobb mértékben kell számba venni az oktatás és a gyakorlat más területein dolgozókat. Meg kell valósítani ezt a kapunyitást úgy is, hogy a tehetséges középiskolai tanárok — tudományos tevékenységük fokozottabb támogatása mellett — egyetemi oktatók vagy kutatók lehessenek. Meg kell szüntetni a tudományos életünkben e területen néhol még fellelhető arisztokratikus, elzárkózásra hajlamos vonásokat. Meg kell ezt valósítani a tudomány és a nevelésügy érdekében egyaránt. Nem alakulhat ki olyan helyzet, hogy nevelőmunkára alkalmas fiatalok azért nem helyezkednek el pedagógus pályán, mert attól tartanak, hogy akkor a tudomány kapuja becsukódik előttük. Ahhoz, hogy ezen változtathassunk, számos kérdést újból át kell gondolnunk, és megfelelő intézkedéseket is kell tennünk. Az intézkedések mellett azonban legalább ugyanilyen fontos, hogy tudományos közéletünk akarja, támogassa a gyakorlat szakembereinek mind erőteljesebb bevonását a kutatómunkába. A társadalmunkra jellemző nyitottságot, mobilitást a tudomány egész területén biztosítani kell.

Tudományos fejlődésünkre, egész tudományos közéletünk állapotára erősen kihat a tudományos iskolák helyzete. Örömmel állapíthatjuk meg, hogy vannak és az utóbbi években többségükben eredményesen is fejlődnek tudományos iskoláink. Ez fejlődésünk eredménye. De nem szabad elhallgatnunk azt sem, hogy ma még nem küzdöttük le a tudományos iskolák létrejöttének egyik legnagyobb akadályát, az elvtelen csoportosulásokat, az elvtelen csoportszellemet, a klikkeket. Ahol klikkek vannak, ott nincs, nem lehet iskola. Az iskola alapja az egymás közti nyílt, szenvedélyes, segítőkész, a fejlődést szolgáló vita és nem a mindenek elébe helyezett „csoportérdek”, illetve a csoporton — és tudományon — kívüli ellenségeskedés. A tudományos igazság köztulajdon, annak nem kritériuma, hogy milyen csoporthoz tartozik.

Természetesen a valóság feltárásához szükséges alkotó együttműködés a tudományos életben is elvi vitákkal jár. Az olyan magatartás, amely a nézetkülönbségek elhallgatása, elfedése árán akar „békességet”: elvtelenség. Az is teljesen téves álláspont, hogy a marxista tudósok, kutatók közös világnézete gátja lehet a köztük folyó — mégoly éles — tudományos vitáknak. Közismert, hogy azonos világnézetet vallók esetében, minél közelebb áll egymáshoz érdeklődési, szakmai körük, az egyes kérdések megközelítése annál gazdagabb, változatosabb lehet. Ez egyben szükségszerű nézetkülönbségek, viták forrása is. De a vita is csak itt nyeri el igazi, nézeteket formáló, új gondolatokat ébresztő, előrevivő szerepét, segítve törekvéseink, céljaink megvalósítását. A nézetkülönbségekről nem hallgatni, hanem vitázni kell, nincs helye a hétköznapi nyugalom, a rossz szellemi tespedéshez vezető lanygos békesség őrzésének. Az ilyen álszent „kímélet” csak kárt okozhat. Ha nincs szenvedélyes vitaszellem, akkor nem fejlődnek valóságos tudományos iskolák, nem alakul ki egészséges versengés, nem fejlődik a tudományos utánpótlás. Lenin a burzsoá társadalom egyéniséget szürkítő hatásával a szocialista versengést állította szembe, amelynek milliókat kell mozgósítania a múlt néhány tucat vagy néhány száz profitért küzdő versenyzője helyett. A mi körülményeink között a verseny alapvetően különbözik a konkurrenciától és pusztán személyes sikerekért folyó rivalizálás polgári szellemétől és gyakorlatától. Nekünk a szolidaritást kell az élet és a munka törvényévé — uralkodó törvényévé — emelni. Csak ilyen alapon bontakozhat ki az a verseny, amelyben a tehetségnek, tudásnak, kutatói állhatatosságnak kell győznie: mert nekünk a társadalom számára értékes teljesítményekért kell versengünk.

A tudományos együttműködésnek és versengésnek ma már megvalósuló példáival is találkozhatunk, de talán mégse értjük még egészen, hogy a tudós saját magát, szellemi erejét fokozza le, és legtöbbször önmagát fosztja meg a valódi eredmények elérésétől, ha megkísérli kiiktatni a versenytársakat. Ahol nincsenek pályá-, illetve versenytársak, akik egyben partnerek, s ezért örülni tudnak minden jelentős eredménynek, ha ez nem is az ő nevükhöz fűződik közvetlenül — ott nehezebb valóban magas színvonalú, jelentős teljesítményeket elérni. A nélkülözhetetlenségre, a monopolhelyzetekre való törekvés, az egyeduralom vágya, a versenytársak kiiktatása az élet minden területén, de a tudományban különösen káros. Nálunk csak az válhat igazán nélkülözhetetlenné, aki tudatosan dolgozik saját nélkülözhetővé tételén: az utánpótlás nevelésén. A tudomány és a közösség számára éppen az ilyen emberek a valóban nélkülözhetetlenek.

Az utánpótlás, a fiatalok nevelésének feladata olyan kötelesség, amely helyet kell hogy kapjon a követelmények között. A presztízsnak, a hiúságnak legtorzabb formája, ha valaki arra büszke, hogy tudományágában nincs hozzá fogható szakember, hogy nincs aki a helyére tudna állni. Sokkal inkább abból kellene presztízskérdést csinálnunk, hogy hány fiatal tudunk felnevelni, kutatói pályán elindítani.

A tudományban is igaz, hogy a monopólium a dogmatizmus melegágya. Szocialista társadalmunk építésében egyre távolodik az az időszak, amikor a genetika, a kibernetika és több más kutatási terület mellett a társadalomtudomány néhány ágának fejlődését is erősen visszavetette a dogmatizmus, ami azzal párosult, hogy egyes kutatási irányok képviselői kizárólagosságra

tarthattak igényt. Ez veszélyeztette a marxista—leninista tudományosságot, nehezítette a valóság mind teljesebb megismerését.

Ebből a történelmi tapasztalatból is okulva törekedni kell a tudományos kutatások szabadságának biztosítására, az elvszerű és demokratikus vitákra, a marxi tudományos világnézet gazdagítására és érvényre juttatására, ahogyan azt a tudománypolitikai irányelvek hangsúlyozták. Mert csak a marxista—leninista tudományos világnézet ismerete, alkotó érvényesítése óvhat meg igazán a dogmatizmustól csakúgy, mint a tudományt aláásó bármely más szemléleti torzulástól.

Kritika és nyilvánosság

A tudománypolitika egyik legfontosabb eszköze a kritika. Nemcsak a társadalomtudományokban, amelyek megismerő és ideológiai szerepe ezt közvetlenül megköveteli, hanem minden tudományágban, mert a kritikának minden területen az a feladata, hogy a valóság igaz felderítésében segítsen.

Tudományos közéletünk állapota nem kis mértékben függ attól, hogy a kutatás előtt álló reális feladatok megoldásának értékelésekor szakszerű, tárgyilagos, marxista kritika érvényesül-e.

A magyar tudományos élet a gazdaság, a kultúra, a társadalom jelentős kérdéseivel foglalkozik, s mind a szocialista közgondolkodás alakításában, mind a népgazdaság fejlesztésében jelentős szerepet vívott ki magának. A tudat formálóinak azonban saját területükön még hatékonyabban kell alakítani, fejleszteni a közgondolkodás szocialista jellegét. Mert ha a tudományos kritika alapvetően pozitív jelenségei mellett arra a kérdésre akarunk válaszolni, hogy mindenütt megfelelően érvényesül-e a marxista kritika, jó mederben zajlanak-e a tudományos viták, akkor nem felelhetünk egyértelműen azzal, hogy minden rendben van. Nem lehetünk elégedettek pl. egyes társadalomtudományi területeken a kritika komolyságával, elvszerűségével. S itt két véglet ellen egyszerre kell szót emelni. Egyrészt gyakran találkozunk a kritikátlanság példáival, fogyatékoságok kölcsönös elhallgatásának tudománytalan gesztusaival — az előbb említett langyos „békés egymás mellett élés” gyakorlatával —, másrészt a tudományos bírálat helyett, olykor dühödt vádaskodásokkal, megalapozatlan támadásokkal. A kritikátlanság vagy a kritika helyetti rágalmozás egyaránt a tudományos élet létét, erkölcsi hitelét, egészséges fejlődését fenyegeti.

A tudományok kritikai közléte függ az egyes szakágazatok belső törvényszerűségeinek jellegétől, például attól, hogy a vizsgált jelenség kísérleti úton reprodukálható vagy modellezhető-e? Az egzakt kísérletekkel folyó kutatásoknál a teljesítmény, az eredmény elbírálása más jellegű gondokat vet fel, mint azokon a területeken, ahol az igazság feltárását elsősorban logikai vagy ismeretelméleti eszközök segítik. De a kritikát egyetlen tudományág sem nélkülözheti. Az, hogy egy tudományos kísérlet eredményes volt-e, vagy kudarecal végződött, legtöbbször egzakt módszerekkel elbírálható, de annak eldöntése, hogy egyáltalán szükség volt-e erre a kísérletre, az már tudománypolitikai kérdés. Ennek megválaszolásához nem elégséges a kísérletek menetének vizsgálata, hanem átfogó tudományos kritikára is szükség van.

A tudományos élet etikai, kritikai viszonyait nem lehet szűk belső kérdésnek tekinteni, a nyilvánosság problémáitól elszakítva vizsgálni. Az erkölcsi normák érvényesülésének mindig is alapvető feltétele a nyilvánosság ellenőrző szerepe az, hogy a közvélemény valóságos ismeretek és követelmények alapján ítélhessen cselekedetekről, magatartásokról. Az ilyenfajta nyilvánosságnak sehol nincsenek olyan feltételei, olyan természetes társadalmi közege, mint a szocializmusban. Ennek ellenére tudományos közéletünk nyilvánossága néhol még nem zavartalan — pontosabban nem kerül minden a szakmai fórumok nyilvánossága elé, aminek ott lenne a helye. A tudósok, kutatók legtöbbje erkölcsi elveink szerint él, ezért elmondhatjuk, hogy a nagy többségnek érdekében áll a tisztánlátás, a cselekvéshez, állásfoglaláshoz szükséges nyilvánosság.

Az elvszerű kritikán múlik a tudományos minősítés fejlesztése is, tudományos életünknek ez a fontos területe. Helyzetének alakulása tükrözi és méri a kutatás fejlődését. Ezért ha egyformán kap fokozatot gyenge, felületes, a tudományosságot alig megközelítő, annak csak látszatát keltő, de nem valódi tudományos teljesítmény, akkor megsértjük azt, aki komolyan dolgozott. A nem igazi értékeket honoráló címek ellen az Akadémiának mint testületnek, a Tudományos Minősítő Bizottságnak mint szervezetnek az eddigi-eknél következetesebben kell fellépnie.

Az a feladatunk, hogy emeljük a minősítés színvonalát. A fokozatok megszerzésének komolyságát már a kutatómunka kezdeti szakaszában kell biztosítani, mert ha egyszer már védelemre kerül a sor, akkor úgy tűnik késő vagy nagyon nehéz a gyenge, tudománytalan munkák visszautasítása. A választott téma és a témavázlat elfogadásánál kell alaposan mérlegelni, hogy az érdelemleges-e egyáltalán a kutatásra, vagy alkalmas-e a vállalkozó a megoldására. Ezután — mielőtt a disszertáció elkészül — a munkahely felelős azért, hogy menet közben megvitassa, és ha nem ígérkezik minősítésre alkalmas tudományos teljesítmény, ne engedje továbbjutni az ilyen értekezéseket.

Nemigen születhet a tudomány számára értékes munka, valóságos tudományos teljesítmény, ha annak egyetlen indítéka a tudományos cím, a státusz megszerzése. Ugyancsak nem megengedhető, hogy a témák fontosságát, aktualitását aszerint bíráljuk el, hogy a pályázó képes volt-e — némi stílusfortély birtokában — olyan címet adni értekezésének, amelynek alapján az egyik vagy másik kutatási főirányba besorolható. Sok esetben teljesen erőszakolt és mesterkélt módon „kapcsolódnak” a választott témák az országos vagy akadémiai kutatási főirányhoz. Ha valaki nálunk az irodalomtudomány speciális kérdéseivel akar foglalkozni, nem feltétlenül szükséges ezt a tudományos-technikai forradalommal összefüggésben kutatni, pusztán azért, hogy témája látszólag korszerűbb és „eladhatóbb” legyen. De a devalválásban közrejátszhat az is, ha a minősítés a tudományos vélemények nyílt, őszinte ütköztetése nélkül történik, azaz elmarad az ügy érdekét szolgáló, éles, tárgyyszerű vita, az értékelés, elismerés vagy elmarasztalás; az építő véleménycsere.

Ma sokszor elegendő, ha valaki megír egy disszertációt, leteszi a szükséges vizsgákat, s már minősített is — élete végéig. Tehát senki sem követeli meg a rendszeres tudományos munkát; egyetlen dolgozattal egy életre szóló címet, az ezzel járó anyagi és egyéb kedvezményeket lehet szerezni. Iskolás vizsgarendszer alakult ki, amelyen kötelezően átesik mindenki, aki a tudományos pályán akar maradni, mert ezek a vizsgák az előmenetel formális feltételeivé

váltak. A fokozatok osztogatására itt-ott klikkek, monopóliumok is létrejöttek, amelyekben a fokozat elnyerésének nem valóságos tudományos teljesítmény a feltétele, hanem a klikk-érdekek kiszolgálása: emberek lekötelezése.

Míg a korszerű kutatások majd mindenütt kisebb-nagyobb csoportokban, több tudományág képviselőit közös munkában egyesítő közösségekben folynak, addig a mi tudományos minősítési rendszerünkben és gyakorlatunkban a szűk szakbizottsági rendszer és szemlélet uralkodik. Ebből is adódik az, hogy eddig nem nagyon találtunk módot a kollektív munka értékelésére és elismerésére.

Az Akadémia munkáján nagy mértékben múlik, hogy az új formák ne lazítsák fel a minősítést, de nem szabad óvakodnunk a szükséges változtatásoktól sem. A kollektív kutatás és a tézisek alapján adott minősítések eddigi arányát tekintve ezen a téren inkább biztatásra van szükség.

Az Akadémia feladata az is, hogy most már mielőbb kidolgozza a kollektív munkák értékelésének a rendjét; mindnyájunk tennivalója pedig támogatni, hogy ilyen kollektív munkák valóban szülessenek.

A minősítéseknek van egy láncreakciószerű, látszólag megállíthatatlan folyamata, amit azonban mégis meg kell állítani! Ha egyszer valaki egy gyenge munkáért fokozatot kapott, akkor milyen erkölcsi alapon opponálja azt a másik munkát, amely ugyanolyan, vagy netán annál csak valamivel jobb. Egy gyenge munka így válhat több más gyenge munka elfogadásának indokává.

Ha méltatlanok nyerik el a fokozatot, ezzel az egész tudományos életet sértjük, és ha azok számára, akik a tudományos életet nem kutatóként szemlélik, fontos a tudomány becsülete, akkor a tudós testület, a tudós társaság is foglalkozzék még alaposabban ezzel a kérdéssel, és ha kell, testületi ülésen tegye szóvá a visszasságokat.

A tudományos minősítés terén fellelhető negatív jelenségek terjedéséhez ma már az a korábban helyesnek bizonyult döntés is hozzájárult, amelynek értelmében *bizonyos munkaköröket tudományos fokozat megszerzéséhez kötöttünk*. De ha *korábbi döntéseink már nem állják meg a helyüket, legyen bátorságunk azt helyesbíteni*. Lehet valaki kitűnő oktató, nevelő, aki többek között majdani tudósokat indít el, anélkül, hogy minősítést szerzett volna. Lehet valaki kiváló gyógyító orvos ugyancsak fokozat nélkül, a lényeg az, hogy a hivatása gyakorlásához a kellő tudása meglegyen. Meg kell szüntetni ezt a helyzetet, és kérjük, hogy az Akadémia a maga testületi és szakigazgatási erejével kövessen el mindent, hogy a minősítések színvonala ne csökkenjen és az eddiginél sokkal magasabb mérce érvényesüljön.

A tudomány igaz munkásai nem a Tudományos Minősítő Bizottságnak és nem is egymásnak írnak, ezért foglalkozni kell a publikációk nyelvezetével, érthetőségével. Szorgalmas olvasója vagyok a tudományos folyóiratoknak, legalábbis a számomra érthető publikációknak. Miután több nyelvész felszólalását hallottam, nem tekintem nyelvészeti problémának a szóba hozandó jelenséget, hanem sokkal mélyebb, tudományszemléleti kérdésnek. Babitsnak van egy szép gondolata, amelyet Radnóti életmottójának tekintett: a rosszul megfogalmazott mondat „olyan, mint a törött ablak, amelyen át egy rossz gondolatra látni”.

Az igazi tudás nem békélhet meg azzal, hogy egyesek a tudomány nyelvéből a jó magyar kifejezéseket indokolatlanul kiiktatják, vagy a hemzseggő idegen kifejezések leple alatt a tudományosság helyett a tudálékosság felé haladnak és áltudást nyújtanak. Nem szeretném, ha szavaimat félremagyaráznák, hiszen

tudom, hogy minden szakmában sok olyan szót, fogalmat használnak, amit a kívülálló nehezen ért meg; hát hogyan használna sok speciális fogalmat a szaktudomány. És az is természetes, hogy e tekintetben nagy különbségek vannak nemcsak az egyes tudományok között, hanem a tudományokon belül is. Senki sem kívánja, hogy rendkívül bonyolult elméleti matematikai, fizikai kérdésekről a tudós mindenki számára közérthetően fejtse ki a tudományos kutatások eredményeit — de a törekvést arra, hogy minél többen értsék és megértsék, azt lehet kérni. Sok példa van arra, hogy a legnagyobbak ismereteiket, tudományuk lényegét a legegyszerűbb emberek számára is érthetővé, érzékelhetővé tudták tenni. Az érthetőség különösen fontos a társadalomtudományokban, ahol az elért eredmények, ismeretek „gyakorlati felhasználása” többnyire közlés útján történik, és fontos feladata, hogy formálja a közgondolkodást, hogy tízezrek, százvezrek kérdéseire adjon választ.

Ennek ellenére tudományos folyóiratainkat áttekintve gyakran tapasztaljuk, hogy a szürke unalmasság és a szakmai tolvajnyelv mértéktelen alkalmazása több folyóiratot és a címből ítélve fontos tanulmányt olvashatatlanná és felhasználhatatlanná tesz. Más esetekben, különösen a gyorsan fejlődő társadalomtudományi területeken, a megközelítési mód, a módszerek fetisizálása az, ami riasztó példákat teremt. Vannak irodalomtudományi tanulmányok, amelyek közérthető alkotásokat elemezve végül is megfoghatatlan rejtéllyé változtatják azokat. Ahelyett, hogy járhatóbbá tennék az utat ezekhez a művekhez, sokszor inkább eltorlaszolják.

Nagyobb igényességre volna szükség a tudományos könyvkiadásban és a publikációkban, aminek az is feltétele, hogy megértsük, nem kell az égvilágon mindennek megjelenenni, amit valaki megírt. Sokszor hasznosabb lenne, ha a szűkebb szakmai kört érdeklő munkákat néhány példányban elhelyeznék az Akadémia Könyvtárában, hogy ott az érdeklődő kutatók számára hozzáférhető legyen, és ne engedjenek költséges nyomtatásban sok száz példányt megjelentetni, pusztán presztízs-, vagy egyéb, nem tudományos okból.

Kutatóhelyi légkör — kutatóhelyi demokrácia — kutatásirányítás

Ismeretes, hogy a párt XI. kongresszusa részletesen foglalkozott a szocialista demokrácia, ezen belül a munkahelyi demokrácia kérdésével. A kongresszusi határozatok többek között megállapították: „Az üzemi demokrácia hatékonysága nem felel meg a követelményeknek, ezért mind tartalmában, mind módszerében tovább kell fejleszteni.”

A kutatás, a tudomány sem fejlődhet „üzemi” demokrácia nélkül, a kutatóhelyi demokrácia rossz feltételei között. Anélkül, hogy erőltetett analógiát keresnénk, fel kell ismerni: a kutatómunkában, a tudomány társadalmi hatékonyságának javításában a kutatóhelyi demokrácia éppen olyan kulcsszerepet tölt be, mint a gazdaságban a munkahelyi demokrácia.

Ettől függ mindaz, amit a tudományos közélettel kapcsolatban a kritikáról, a kutatási eredmények valódi megítéléséről, minősítéséről, a tudományos etikáról mondtam. Ezért fontos, és ezért kell közösen megnéznünk, eleget tettek-e kutatóhelyeink, az Akadémia és más kutatásirányító szerveink a demokratikus, alkotó munkahelyi légkör további javítása, fejlesztése érdekében?

A közgyűlési beszámoló, a vita is azt bizonyítja: őszinte, alkotó légkörű kutatóhelyeken, ahol a nyílt vita, a különböző nézetek kölcsönös ütköztetése,

a segítőkész bírálat a jellemző, ott kevésbé kaphat teret a társadalmi igényektől való elfordulás, az egyéni ambíciók, érdekek mindenek fölé helyezése.

A nyilvánosság a kutatóhelyi munkában sokat segíthet olyan kérdések megoldásában is, mint a kutatási témák szelekciója vagy a nagyértékű műszerek ésszerű kihasználása. A mi hibánk is, ha megengedjük, ha eltűrjük, hogy intézeti vezetők vagy vezető kutatók a drága pénzen vásárolt és gyorsan avuló műszereket csupán saját kutatásaikhoz használják, még akkor is, ha emiatt azok kapacitása kihasználatlan marad. Az Akadémiának fel kell lépnie az ellen is, hogy egyes területeken a nagyértékű „rangos” gépek és műszerek öncélú birtoklása divattá, státusszimbólummá váljon. Egyik vidéki városunkban például két egymás mellett működő kutatóhely vezetője is központi segítséget kért olyan azonos típusú és tetemes beruházást jelentő nagy műszer beszerzéséhez, amelyből az egyik is kielégítette volna a város valamennyi kutatóhelyének igényét. A mi országunk sokat áldoz a tudományra, de ezzel nem élhetünk vissza. Nem lesz előkelőbb az a tudós vagy tudományos intézet, amelynek drága műszerek vannak birtokában.

Tudományos életünk fejlődését még ma is lassítja a témák burjánzása. Nagyban hozzájárul ehhez az a szemlélet, amelyet „az én témám az én felleghárom”, jelszóval lehet kifejezni. Márpedig nincsenek „kisajátítható” témák mint „védett” és mások számára „tiltott” területek.

Erősíteniünk kell a szelektivitást a kutatásban, és adott esetben személyes érdekeinket a magasabb érdeknek is alá kell vetnünk. Miután a közgyűlés 1973-ban bírálta, hogy az intézetekben túl sok témával foglalkoznak, száz befejezett téma után 112 új témával kezdtek foglalkozni, 1974-ben pedig száz befejezett téma után 117 új téma kutatása kezdődött el. A bírálattal „általában” mindenki egyetértett — a saját területén kívül, és „általában” egyetért azzal is, hogy következetes koncepció érvényesüljön a tudomány egészében. Éppen csak arról feledkeztek meg, hogy konkrétan, a saját döntési körükbe tartozó területeken javítsák a szelektivitást.

Foglalkoznunk kell a kutatóhelyi légkör, kutatóhelyi demokrácia keretében a vezetés közéleti kihatású kérdéseivel. Tudjuk jól, hogy ha meg kell állapítani, hogyan értékelhető egy tudományos kutatómunka, akkor nem a vezető egyéni teljesítményének a megítélése a probléma.

A kutatóintézeti vezetők többnyire maguk is kutatómunkát végeznek, ami nagyon jól van így, az is érthető, ha további tudományos érdemek megszerzésére törekednek. Csak az a kérdés, hogy mikor megy ez már a vezetői munka vagy a kollektív kutatómunka színvonalának rovására? Át kell gondolni, hogyan értékelhető a kollektív kutatómunkában a vezető egyéni teljesítménye. A vezetők tudományos munkásságának feltételeiről természetesen nem szabad megfeledkezni, de az általuk művelt téma nem részesülhet érdemtelenül támogatásban és elismerésben.

Sokszor indokolatlanul nagy még a címek, rangok, a beosztás tisztelete. Ezért hangozhat el panaszként, hogy egy kandidátus több pénzt kap egy kutatáshoz, mint egy akadémikus vagy egy tanszékvezető professzor. Nagyon remélem, hogy ez előfordul, s bár több ilyen példa lenne, természetesen attól függően, hogy az illető mit kutat és milyen eredménnyel. A tudományos teljesítmények megítélése nem függhet attól, hogy hány éves és milyen beosztású az, aki megalkotta. A tehetség és a teljesítményfeltétel nélküli támogatása, elismerése nélkül nincs előrehaladás. A nagy tudós örül a talán nála is nagyobb teljesítményt ígérő tehetségnek; ez méri tudományos moralitását.

A kutatóhelyi demokrácia fontossága jelentkezik az egyetemi szerződéses kutatások továbbfejlesztése kapcsán is. Az egyetemi kutatások többsége fontos és eredményes szerepet tölt be: segíti az oktatók tudományos fejlődését, hozzájárul számos fontos gyakorlati, népgazdasági probléma megoldásához. Az utóbbi években azonban nem nőtt a munkák társadalmi hatékonysága, és számos etikailag elítélendő jelenségnek lehettünk tanúi. Az illetékes egyetemi és tudományos szervezetek ez esetben is mindent meg kell tenniük az esetleges visszaélések megakadályozására, mert országosan e tekintetben sem lehet mindent központilag szabályozni. Az egyetemek, a tudományos szervezetek tudják, hol van valódi munka, hol vannak álfeladatok és hol érvényesül a „meghívlak téged, de te is hívj meg engem” túrhetetlen rendszere. Olyan örökség ez, amelyet sajnos nem sikerült minden helyen felszámolni, és ami ellen a helyszínen is kell harcolni, nem szabad csak központi intézkedésekre várni, mert központilag jó néhány veszélyt elháríthatunk ugyan, de a legtöbb problémát helyi szinten lehet igazán megelőzni, és ez a hatékonyabb. Közös meggyőződésünk, hogy a legfőbb segítséget ez esetben is egy-egy testület egésszéges közszelleme jelentheti, ahol mindenki ismeri a problémákat, mindenki tud róluk, és szóvá is teheti őket.

A kutatás területén már a tudánypolitikai irányelvek foglalkozott a kutatóhelyi demokrácia kérdésével, megállapítva: „Tudományos közéletünk demokratizmusának továbbfejlesztése az egyik legfontosabb tudánypolitikai feladat. Határozottan fel kell lépni a monopolhelyzetek és törekvések ellen.” Csak így lehet biztosítani a tehetség érvényesülését. A szocializmus nem engedheti meg, hogy a hiúságok vásárában akár egyetlen alkotómunkára alkalmas ember elkallódjék, és azt sem lehet eltűnni, hogy véletlen tényezőkön múljon, kiknek adatnak meg a kutatómunka lehetőségei.

Pártunk kongresszusa az üzemi demokrácia fejlesztését minden munkahelyen a szocialista demokrácia erősítésének fontos részeként jelölte meg. Ezért hasznos lenne, ha az Akadémia testületei a jövőben rendszeresen és szervezeten foglalkoznának a kutatóhelyi demokrácia fejlesztésével, tudományos közéletünk e nagyjelentőségű feladatával, segítséget nyújtva az egész hazai kutatás légkörének további megjavításához.

A „tudományos műhelyek” kifejezés kapjon mindinkább a szónak megfelelő tartalmat: a kutatók szolidaritása, a közös cél érdekében való együttműködés legyen uralkodó törvénye a közös alkotómunkának.

Végül néhány szót szólnék a tudánypolitikai irányelvek végrehajtásának felmérésére, kutatásirányításunk továbbfejlesztésére irányuló pártvizsgálatról.

A tudánypolitikai irányelvek megvalósításában jelentős eredményeket értünk el. A tudomány és a gyakorlat kapcsolata szorosabbá vált, ha még sok tekintetben nem is kielégítő, javult a kutatómunka tervszerűsége. És ami nagyon fontos: kutatóink gondolkodásában, saját munkájuk értékelésében előtérbe került a kutatás társadalmi hasznossága, értelme. De eddigi tapasztalataink az eredmények mellett arra is rávilágítanak, hogy tudományos életünk még nem képes maradéktalanul megfelelni a gyorsan megnövekedett társadalmi igényeknek. Kérjük ezeknek, az Akadémia vitájában is felmerült kérdéseknek alkotó végiggondolását, a munka minőségének folyamatos javítását. Közös cél annak áttekintése, hol értünk el megfelelő eredményeket, hol, milyen kérdésekben kell gyorsítanunk a tudánypolitikai irányelvek megvalósítását. Fontos kérdés számunkra, hogy tudósaink hogyan, milyen módon vesznek

részt e munkában, milyen nézetekkel, véleményekkel találkozhatunk a vizsgálattal kapcsolatban.

Ameddig tudománypolitikánk megvalósításának helyzetét értékeljük, illetve kutatásirányításunk továbbfejlesztésén munkálkodunk, állami szerveink nem maradhatnak várakozó állásponton. A kutatás hatékonyságának javítása érdekében addig is cselekedni kell. Mindazokban a döntésre érett, tartalmi kérdésekben, amelyek egybevágna az irányítómunka színvonalának javításával, egyértelműen és határozottan intézkedni kell. Maga a vizsgálat programja is úgy épült fel, hogy nem várunk minden ügy eldöntésével a munka befejezéséig, hanem az önmagukban is rendezhető problémakörökben az elemzés során, menet közben foglalunk állást. Ne várjunk tehát karbafont kezekkel mondván: majd a vizsgálat mindenben dönt és mindent megold.

Óvakodnunk kell azonban a másik véglettől is. Kapkodó igazgatási, irányítási intézkedések esetén azzal a reális veszéllyel kell szembenéznünk, hogy rövidtávra esetleg egymással ellentmondó, részérdekeket képviselő megoldásokkal még tovább bonyolítjuk, nehezítjük az eredményes irányító munkát, hát-rál tatjuk egy hatékonyabb, egyszerűbb, bürokrácia mentes irányítás kibontakozását.

Kutatásirányításunk további javításával elsősorban azt kívánjuk elérni, hogy a hazai tudomány, a kutatásfejlesztés még közelebbi, még szerveesebb kapcsolatba kerüljön a társadalmi gyakorlattal, a társadalmi élet egészével, még jobban épüljön be a nemzetközi — mindenekelőtt a szocialista — tudományos munkamegosztásba. Nagy hangsúlyt fektetünk az alapkutatások helyes értékelésére, védelmének kérdésére is, hiszen ezek nélkül nincs előrehaladás. Arra törekszünk, hogy a tudomány belső fejlődése mellett egyaránt kötődjön a gazdasághoz, a kultúrához, oktatáshoz, államigazgatáshoz, politikához, az egész társadalmi mozgáshoz. A társadalmi gyakorlat érdekeinek, szükségleteinek számbavétele nem jelenthet praktícizmust sem, mert ez megbéklyózza a tudomány fejlődését. A jelen követelményei túl is mutatnak a fejlődés mai szakaszán, tartalmazzák a jövő tudományos megalapozását.

A tudomány és a társadalmi gyakorlat fejlődésének feltétele a hazai és a nemzetközi kutatások kapcsolatának fejlesztése. Az elmúlt időszakban ezen a téren is születtek eredmények, de ezek még nem kielégítőek. Tudománypolitikai irányító munkánknak még ma is gyenge pontja, hogy kevésbé tudja cselekvési hatáskörébe vonni a tudomány nemzetközi kapcsolatainak átfogó irányítását, és nem mindenben kielégítő a hazai kutatásfejlesztésnek a társadalmi gyakorlat-hoz való szerves kapcsolódása sem.

Mindezek alapján az is kitűnik, hogy az irányítástól nem szabad egyszerre mindent megoldó akciókat várni. A tudományos közélet formálása, a tudományos etika és a kutatóhelyi demokrácia erősítése mind olyan feladat, amelyekben az előrehaladást nem remélhetjük kizárólag az irányítástól. Ezek megoldása részben az Akadémia testületeinek, részben szakigazgatásának kötelezettségi körébe is tartozik. Ezért az is fontos, hogy a testületek tudós társasági, ne pedig hivatali jellege erősödjön. Előrehaladást csak az egész hazai tudományos élet, a tudományos kutatók, kutatásszervezők és irányítók együttes munkájától várhatunk. Ezt kell tehát megvizsgálni az irányítás kérdésével kapcsolatban is. Itt kialakulóban van egy okos, megfontolt és meg szívlelendő törekvés, amely a testület, az egész tudósi kollektíva bölcsességét igénybe kívánja venni, és ennek szellemében akar a végrehajtásban tevé-

kenykedni; messze az Akadémia intézetein túltekintve, az egész magyar tudományos élet érdekeit szem előtt tartva.

A kutatásirányítással kapcsolatban mi a tudomány ügyét nézzük, a társadalom, a népgazdaság érdekei alapján. Az irányításnak a tudományban is, ugyanúgy, mint más területeken, a jó ügyet kell szolgálnia. A jó irányítás majdnem láthatatlan és mindig szolgáló jellegű, a szó legjobb értelmében. Az Akadémia esetében ez azt jelenti, hogy az irányításnak a kutatásokban, a tudományos eredményekben, a népgazdaság, a társadalom fejlődésében kell érvényre jutnia.

Amikor ezt hangsúlyozzuk, akkor azt is meg kell mondani, hogy itt alkotó elégedetlenségre is szükség van. Arra, hogy a tudomány igényelje a jelen és a jövő valós feladatait, még többet akarjon, még többet adjon. És ugyanígy a politika is többet várjon a tudománytól. Annak gyors, erősen dinamikus fejlődési szakaszai mindenkor azok voltak, amikor a társadalom, a gazdaság új jelentős fejlődési állomásaihoz érve ugrásszerűen megnövekedett az eredményei iránti igény. Azt hiszem, ezt a szakadatlan, kölcsönösen egymást erősítő folyamatot kell támogatnunk, és éppen ez a közgyűlés egyik alapvető feladata.

Marxista szellemben kell tehát mérlegelni közös dolgainkat, állandó alkotó nyugtalanságra van szükségünk, hogy mindig készen legyünk a saját magunk által tegnap elhatározott dolgok újra gondolására. Azt jelenti ez, hogy ahol indokolt változtatni, ott ezt meg kell tenni, és meggyőződésem, hogy a változtatásnak és a jövőt szolgáló tevékenységnek ez az igénye ma mélyen él az Akadémiában.

Az a támogatás, az a szabadság, amelyet népünk, pártunk, rendszerünk biztosít a tudománynak, egyúttal hallatlan felelősséget is jelent, olyan felelősséget, amivel nehéz és bonyolult élni. Ezt a közös, megnövekedett felelősséget vállaljuk a tudományirányítás jobbítása, fejlesztése során is úgy, hogy kutatók, tudományszervezők együtt vesznek részt a kidolgozásban. Valóban hatékony irányítás csak úgy képzelhető el, ha annak megalkotásában irányítók, tudósok tudományos kutatók, gyakorlati szakemberek közösen, együtt munkálkodnak.

Meggyőződésem szerint a megérett változások és változtatások olyan lehetőséget tárnak a közgyűlés elé, aminek jobb együttműködés és gyorsabb fejlődés lehet az eredménye, s amelynek alapján a jövő évi közgyűlés talán beszámolhat néhány, eddig kínosan visszatérő téma elélvüléséről, hogy helyettük más, nyilván ugyancsak nehezen megoldható, újabb erőfeszítéseket igénylő feladat megvalósításához kezdjünk majd hozzá.

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA KÖNYVTÁRÁNAK JUBILEUMA

Mindössze hat hónappal az Akadémia megalapítása után, 1826. március 17-én Teleki József a Tudós Társaság céljaira felajánlotta 30 000 kötetes családi könyvtárát. Az ajándékkal megalapozta és életre keltette az Akadémia első és több mint egy évszázadig egyetlen intézményét. A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára 1976. szeptember 22–23-án ünnepi alapításának 150. évfordulóját. A Keleti Gyűjteményben tartott tudományos ülésszakkal, kiállítással és az évfordulóra emlékező kiadványokkal eleveníti fel az eltelt másfél évszázad eredményeit és jelöli meg a következő időszak feladatait. Folyóiratunk jelen számát a magyar tudomány- és művelődéstörténet e jelentős évfordulójának szenteli.

Százötven éves a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára

Ligeti Lajos

Megalakult a Magyar Tudományos Akadémia a magyar nyelv védelmére és istápolására és ebből természetszerűleg következően a tudománynak magyar nyelven való művelésére. A nagyszerű felbuzdulás nyomán létrejött intézmény — akkor még mint Tudós Társaság — meg sem kezdte működését, máris nyilvánvalóvá vált, hogy feladatát csak akkor képes eredményesen ellátni, ha céljainak megfelelő, jól felszerelt könyvtárral rendelkezik. Igaz ugyan, hogy ez időben már volt a fővárosban nem is egy, de két könyvtár: az 1635 óta fennálló Egyetemi Könyvtár, amely előbb Nagyszombatban, majd Budán, végül Pesten működött és a Nemzeti Múzeum könyvtára, amelyet *Széchenyi Ferenc* alapított 1802-ben. Ezeknek azonban más volt a feladatuk, a Tudós Társaság tagjainak másfajta könyvtárra volt szükségük.

Nem telt egy félévbe, máris jelentkezett a kezdeményező, áldozatkész mecénás *Teleki József* személyében, aki atyjától, *Teleki Lászlótól* örökölt 30 000 kötetes gyűjteményét maga és családja nevében felajánlotta a Tudós Társaságnak azzal, hogy „a nemzeti nyelv előmozdítására és ezáltal a tudományok művelésére szervezendő Tudós Társaság a maga feladatának a rábízottakban óhajtott eredménnyel meg bírjon felelni”. Így jött létre az Akadémia könyvtára 1826. március 17-én.

A lelkes kezdeményezés után azonban lassan indult meg a munka. Maga a Tudós Társaság is csak 1831-ben kezdte meg működését, miután sikerült a mai Grasham palota helyén álló épületben szállást bérelnie. A könyvtár elhelyezésére egyelőre nem lévén mód, a felajánlott 30 000 kötet továbbra is a Teleki-család egykori Szervita-téri házában maradt. A könyvtárnak még nem volt fedél a feje felett, de gyarapítását a Tudós Társaság tagjai, újabb meg újabb mecénásai tovább folytatták. Több mint húsz éven keresztül hangyaszorgalommal gyűjtötték a könyveket, kéziratokat, kódexeket ado-

mányokból, sőt lassanként vétel útján is. Beérkeztek az első köteles példányok, 1832-ben pedig megindult a cserekapcsolat külföldi akadémiaikkal.

Ekkor került a könyvtárba a *Kresznerics*-féle régi könyv- és pénzgyűjtemény, a *Marczibányi*-gyűjtemény, *Batthyány Gusztáv* 30 000 kötetes rohonci könyvtára, a család másik tagjának, Kázmérnak kisbéri könyvtára és még sok más lelkes mecénás gyűjteménye. Ugyanez idő alatt került a könyvtár tulajdonába egy hiteles *Corvina-kódex* és a magyar nyelvemlékeknek egész sora, így a *Czech-kódex*, a *Guary-kódex*, az *Érsekújvári-kódex*, a *Virginia-kódex*, *Kinizsi Pálné Magyar Benigna* imádságoskönyve. Költők, írók és más jeles emberek valamivel későbbi kéziratai közt ott voltak a *Kazinczy-kéziratok*, *Széchenyi*, *Bolyai Farkas*, *Irinyi*, *Vörösmarty*, *Fáy András*, *Bugát Pál* és mások írásai.

A folyvást erősödő, gyarapodó Akadémia 1836-ban új, tágasabb szállást szerzett magának a mai Petőfi Sándor u. 3. helyén, az egykori Trattner — Károlyi házban. A következő évben ugyanabban az épületben négy nagyobb és négy kisebb szobát béreltek: ez lett 1836-ban a könyvtár első otthona. Megkezdődött a könyvek elhelyezése, szakszerű rendezése. Ezt a feladatot, amely szinte emberfeletti munkabírást és nagy szakértelmet igényelt, az Akadémia főtítkára, *Toldy Ferenc* „titoknak” végezte el egyetlen írnok segítségével. A mű elkészült, a polcokon szakszerű rendben ott sorakoztak a könyvek, az olvasókat, kutatókat már várták az asztalok és székek: 1844. december 23-án megnyílt a könyvtár. *Vörösmarty Mihály*, aki különben 1830 óta az Akadémia rendes tagja volt, a könyvtár rendezésével és felállításával kapcsolatban írta „Gondolatok a könyvtárban” c. nagy költeményét. Az új könyvtárban született komoly, olykor komor gondolatok akadémikus társai felé szálltak, emlékeztetvén őket a tennivalókra: „előttünk egy nemzetnek sorsa áll”.

A szabadságharc leverése utáni években a könyvtár munkája szinte megbénult. A külföldi csere ugyan változatlanul folyt tovább, de a köteles példányok beszolgáltatása akadozott, könyvvásárlásra úgyszólván semmiféle anyagi eszköz nem állt rendelkezésre. Hosszabb szünet után *Toldy Ferenc*től *Hunfalvy Pál* vette át a könyvtár igazgatását.

Az adományok elapadt forrása újra megindult. Ekkor került az akadémiai könyvtár birtokába a *Jancsó*-, *Czech*-, a *Somsich*-könyvtár, *Gadl György* és *Döbrentei Gábor* kéziratgyűjteménye.

Az Akadémia székházának a felépítése aztán döntő változást hozott a könyvtár életébe. Az épület 1865-re elkészült, s a könyvtár még ebben az évben megkezdte beköltözését a számára már az építési tervben kijelölt dunaparti földszinti szárnyba. Óriási haladás volt ez a korábbi lehetőségekhez képest: 2500 folyóméternyi könyvespolc, 70 személyes olvasóterem, külön főkönyvtárosi szoba, fő- és mellékraktárak, külön kézírattári terem. Ezen felül káprázatosan díszes volt minden. A költözködést és a könyvtári anyag új rendszzerű szakozását *Hunfalvy Pál*, *Budenz József* és *Rómer Flóris* segítségével végezte el.

Még ugyanebben az évben *Toldy Ferenc* elnöklete alatt megalakult a *Könyvtári Bizottság*, melynek tagjai közt ott találjuk *Arany Jánost*, *Horváth Cyrillt*, *Jedlik Ányost*, *Pauler Tivadart*, *Petzval Ottót* és *Wenzel Gusztávot*. A bizottság feladatai közé tartozott jelentések készítése a könyvtár helyzetéről, a gyűjtőkör kialakítása, újabb cserekapcsolatok létesítése, sőt itt tárgyalták meg a könyvkiadás és az akadémiai kiadványok terjesztésének a kérdéseit is.

Új otthonában a könyvtár 1867-ben nyílt meg. A férőhely tetemesen megnövekedett, de a könyvtár használati ideje a korábbihoz képest összezsugoro-

dott, mert nem volt megfelelő számú személyzet, amely az olvasószolgálatot képes lett volna ellátni. (A személyzet soraiiban különben ott volt, mint „könyvtárszolga”, Iszhak, az özveg molla, magyar nevén *Molla Izsák*, akit *Vámbéry Armin* hozott magával keleti útjáról.)

Hivatalosan *Eötvös József* kultuszminiszter 1869-ben szabta meg első ízben a könyvtár gyűjtési körét. 1875-ben az akadémiai összes ülés új könyvtári szabályzatot fogadott el, fontos határozatokat hoztak a személyzet létszámáról, a könyvtárosok feladatairól. Ekkor szabályozták a nyitvatartás idejét is, külön az Akadémia tagjai és külön a más olvasók számára; ez a szabályzat különben évtizedekig érvényben maradt.

A könyvtári állomány tovább gyarapodott. A gyarapodás forrásai közt továbbra is ott találjuk az adományozókat, a számban jelentősen meggyarapodott cserekapcsolatokat, sőt mostantól kezdve a külföldi könyvvásárlásokat biztosító állami dotációt is. Ebben az időben került a könyvtárba *Pulszky, Hadik Gusztáv, Waldstein, Katona Lajos* és *Ráth* könyvanyaga. Külön is említést érdemel az értékes *Kaufmann-féle* héber kéziratgyűjtemény. E nemzetközileg máig nagyra értékelt héber gyűjteménynek egy részét alkotják a genizák, amelyekből tekintélyes mennyiség került Pétervárra és Londonba.

Az olvasóforgalom fokozatosan csökkent már az első világháború előtt, egyre inkább az Akadémia tagjaiból és az egyetemi professzorokból kerültek ki az olvasók (és a kölcsönzők); a többi olvasót apránként elvonta a térben és időben könnyebben megközelíthető Egyetemi Könyvtár, a Múzeumi (Nemzeti) Könyvtár, majd a Fővárosi Könyvtár. A háború és az utána következő évek során egyre inkább a mélypont felé közeledett a könyvtár. A cserekapcsolatok legtöbbször megszakadt (287-ből 187 maradt meg), a külföldi könyvbeszerzés hasonló képet mutatott (évi 520-ról 150 kötetre csökkent). Fűtési nehézségek miatt egyre többet szünetelt az olvasóterem szolgálata, az olvasói látogatottság amúgy is lefelé menő tendenciája csak tovább fokozódott (1913-ban 4500 volt az olvasók száma, 1918-ban 1800).

Az Akadémia teljes elszegényedése miatt a könyvtári személyzet száma minimumra csökkent, ennek következtében rohamosan megnövekedett a fel nem katalogizált, olvasók, kutatók kezébe nem adható könyvek száma. A könyvtári anyag használhatóságát tovább bénították a folyóiratok, sorozatok tátongó hiányai.

A meglevő nehézségeket csak súlyosbította egy ekkortájt kialakult gyakorlat: a könyvtár élére egymás után kerültek kitűnő idős tudósok, úgy hetven körüli korukban. Nem meglepő, hogy a nyugalmasnak nem nevezhető poszton nem tudtak megbirkózni a rájuk szakadó temérdek problémával. Egyedül *Ferenczi Zoltán*, az Egyetemi Könyvtár nyugalmazott igazgatója hajtott végre lényeges reform-intézkedéseket, de kétéves főkönyvtárnoki tevékenységből nem tellett mindenre.

Mások megpróbálták előbb a hiányokat pótolni, mielőtt azonban ezt meg tudták volna valósítani, a katalogizálatlan anyag feldolgozásához kellett foggni. E feladatra új adományok beérkezése kényszerítette a könyvtári vezetést.

Az új anyagból a legjelentősebb kétségtelenül a *Vigyázó-féle* 17 000 kötetes könyvtár volt. Másik jelentős adomány *Stein Aurél* kásmíri könyvtára volt; a könyvtár többi, az előbbinél értékesebb és nagyobb része a második világháború után érkezett meg hagyatékként Londonból. A harmadik tételt a perzsa irodalom kitűnő kutatójának, *Kégl Sándornak* a könyvtára alkotta.

A hullámvölgyből lassanként kikeveredő könyvtár 1938-ban már 450 cserekapcsolattal rendelkezett. Ám a felfelé vezető út rövid volt.

A második világháború során a székházzal együtt a könyvtár is súlyos sebeket kapott. A harcok alatt a Duna-parti rész erősen megsérült, a raktárhelyiségek egy részét komoly károsodás érte.

Felszabadulás után a könyvtárban is megindult az újjáépítés munkája. Három évbe került, míg a raktárakban megint rend lett, előkerültek az épületen kívül biztonságba helyezett értékes kéziratok és könyvek. Megindult a sérült termék újjáalakítása és korszerű könyvtári rend bevezetése.

Az Akadémia 1949. évi újjászervezésével a könyvtár életében merőben új korszak kezdődött. Az újjászületett Akadémia a könyvtár elé új, nem könnyű feladatokat tűzött, megvalósításukhoz korábban elképzelhetetlen mértékű segítséget nyújtott.

Mi történt az azóta eltelt nem is hosszú idő alatt a könyvtárban?

Lehetetlen volna mindent felsorolni, még akkor is, ha csak a leglényegesebb dolgokra szorítkoznánk. Meg kell elégednünk azzal, hogy közülük néhányat felvillantsunk.

Megalakult a Keleti Gyűjtemény (1951); az idén emlékezik meg fennállásának negyedszázadáról. Létrejött a Tájékoztatási és Bibliográfiai Osztály, a Mikrofilm- és a Fotolaboratórium (1953). Ugyanebben az évben megalakult a kutatóintézeteink könyvtárait összefogó Hálózati Csoport. A folyóiratok könnyebb kezelhetősége, használhatósága céljából külön Folyóirattár alakult (1954); ugyanakkor a Kézirattár kiegészült a Régi Könyvek gyűjteményével. Megszervezték a könyvkötészetet (1958). Elnökségi határozatból megalakult az akadémiai Levéltár (1963). Megszervezte a könyvtár a tudományos kutatás számára ma már nélkülözhetetlen segédletek előállítására a Xerox Csoportot (1968), majd a Sokszorosító Csoportot (1970).

Tervszerűen folyik a könyvtári anyag gyarapítása. Rendszeres vásárlás útján történik gondoskodás a külföldi könyvek beszerzéséről. A könyvtár 90 állam 1600 intézményével áll cserekapcsolatban. Részben adomány, részben vásárlás útján jutott a könyvtár birtokába *Moravcsik Gyula* hagyatéka, *Melich János* naplói, *Munkácsy Mihály*, *Fadrusz János*, *Szabó Lőrinc*, *Kosztolányi Dezső*, *Veres Péter*, *Gábor Andor*, *Neumann János*, *Molnár Erik* és mások levelezése és kéziratos anyaga.

Ilyen körülmények között nem meglepő, hogy a könyvtár állománya ez idő szerint (kerek számokban): 800 000 kötet könyv, 200 000 periodika, 390 000 kézirategység és 16 000 mikrofilm. Az intézeti hálózat könyvtári állománya a könyvek és periodikák számszerűsége tekintetében megközelíti a központi könyvtárét, ezen felül azonban e helyeken 340 000 egyéb dokumentumot is őriznek.

A könyvtár több sorozatban és önálló kiadványban ad tájékoztatót tevékenységéről és a gondjaira bízott anyagról, emellett folyamatosan ellátja tudományos információkkal az Akadémiát és a kutatóintézeteket.

Az Akadémiai Könyvtárra a jövőben további fontos feladatok várnak, egyebek mellett, mint az Akadémia információs intézetére.

A könyvtár azonban rég kinőtte a hajdan díszes ruhát: új hajlékra van szüksége. Telve vagyunk reménységgel és bízva bízunk abban, hogy az elkövetkező évtizedekben felépül a könyvtár önálló székháza, melyre szüksége van ahhoz, hogy korszerű eszközökkel, méltó környezetben segítse az Akadémiát, a népet szolgáló magyar tudományt.

”Tudományok és művészségek szeretete...”

Rózsa György

Nagymúltú nemzeti intézmények jubiláris megemlékezései során általában két véget kísért. Az egyik, a múlt felhők nélküli ünneplése, a másik, a múlt értékeinek olyanfajta elismerése, amely alkalmas a jelen erényeinek hangsúlyozottabb kidomborítására.

Az Akadémiai Könyvtár megalapításának 150. évfordulója kapcsán mindkét véget bízást elkerülhető. A könyvtár, Akadémiánk legrégebbi és a felszabadulásig egyetlen intézménye, a magyar tudomány- és művelődéstörténetnek olyan fejezete, a nemzeti művelődés múltjának és a jelen tudománypolitikájának olyan tényezője és e kettő olyan ötvözete, amely egyaránt állja a történelem kritikai vizsgálatát és mellőzheti a jelen eredményeinek a múlt tükrében történő felnagyítását.

A könyvtár, az Akadémiához hasonlóan a magyar társadalom alapítványa a nemzeti nyelv művelésére és a tudományok ápolására s egyben „a közjó előmozdításának vágyától indítatva ... és a haza összes polgárainak használatára”.

A reformkor célkitűzései fogalmazódtak meg gróf *Teleki József*nek 1826. március 17-én kelt könyvtár-alapítólevelében. Azáltal, hogy az Akadémia könyvtárát a haza összes polgárainak használatára szánták az alapítók, a *ma* közművelődéspolitikája felel a *másfél évszázados* távlatból hangzó kezdeményezésre.

Nem kevésbé előremutató és a *ma törekvéseivel egybehangzó* a Magyar Tudós Társaságnak az az igyekezete, hogy már első lépéseivel bekapcsolódni kívánt a világ tudományos vérkeringésébe. 1833-ban kiadott első évkönyvét az Akadémia eljuttatta a külföldi tudós testületeknek és nem lehet nem észrevenni az első akadémiai cserekiadványok ajánló soraiból¹ kiolvasható reformkori szemléletet a haza és a világ kapcsolatáról: „A magyar tudós társaság évkönyveinek első kötetét Uraságtoknak azon érzéssel küldi meg, mely az egész emberiséget, tudományok és művészségek szeretete által köz lelki atyafiságos nagy egyesületbe vonja. E mellett ajánlja a Magyar Tudós Társaság a tudományos dolgokban kész segedelmét, s kikéri Uraságtoknak is iránta szíves hajlandóságát.” A szép gondolat szép nyelvi formában ölt testet e levélben.

A megvalósulás? Sok szűk évtizeden keresztül jóformán a kiadványcsere volt a külföldi irodalom egyetlen számottevő beszerzési lehetősége az Akadémiának — 1949-ben történt átszervezéséig. Jelenleg az akadémiai kiadványcsere 90 ország 1600 tudományos intézményére terjed ki és nemcsak beszerzési, hanem tudomány- és művelődéspolitikai célokat is szolgál.

És folytathatnánk a sort a reformkor kezdeményezéseinek és a *ma* művelődéspolitikájának egybecsendüléséről — az Akadémiai Könyvtárról szólván. De nemcsak a közművelődési elképzelések, a nemzetközi könyvtári kapcsola-

tok vonatkozásában érezni az évszázados átívelést, hanem még olyan, a nagyközönség által alig ismert tevékenységek kapcsán is, mint amilyen a belső könyvtári feldolgozó munka.

A Jelenkor, *Helmeczy Mihály* lapja az Akadémiai Könyvtárnak 1844 december 23-án történt megnyitása alkalmával *Magy. tud. társaság könyvtárnyitásának ünnepe* („Valódi örömnép volt ránk nézve e' tekintetben a' magyar akadémia könyvtármegnyitása...”) c. tudósításában nemcsak ünnepelt, hanem észrevett valami nagyon lényegeset is. *Schedel (Toldy) Ferenc* által készített „az egész gyűjtemény betűszerinti névsora” kapcsán írja: „Illy munka sokkal hangosabban szól, hogysem szerénytelenség nélkül szabad volna az azzal foglalkozó érdemeiről magasztalólag emlékeznünk.”² Több mint 130 évvel később az Akadémiai Könyvtár eddigi egyik legjelentősebb tájékoztatási vállalkozásáról, az ún. akadémikus névmutatóról³ hasonló elismeréseket olvashatunk akadémikusoknak a könyvtárhoz intézett leveleiben.⁴

Mindez azt jelentené-e, hogy felhőtlen volt a múlt, töretlen a fejlődés? Korántsem. Anyagiak hiánya, szemléleti fogyatékoságok, konzervatív bezárkózás és megannyi egyéb gátló körülmény — különösen századunkban — akadályozta az Akadémiai Könyvtár fejlődését, felzárkózását a korszerű magyar nagykönyvtárak sorába. Ez a fejlődési szakasz csak az Akadémia átszervezése után következett be és az Akadémia Elnöksége 1961. évi elemzésében állapította meg, hogy az 1959. évvel lezárult egy 1953 körül kezdődő időszak, melynek során az eddig elmaradott Akadémiai Könyvtár korszerű tudományos nagykönyvtárrá alakult át.⁵ Az Elnökség ugyanakkor kijelölte a továbbfejlesztés irányait, mely szerint ki kell alakítani a korszerű és az igényeknek megfelelő tájékoztató szolgálatokat, meg kell alapozni a könyvtár hálózati központ funkcióját s azt, hogy a hagyományos könyvtári teendők mellett folytasson munkatervbe illesztett tudományos munkát.

Ez az új típusú, többretű funkciójú tudományos nagykönyvtár, amivé az Akadémia Könyvtára vált, egyidejűleg képviseli a *megőrzést és megújulást*, megmaradt annak a „filosz” menedéknek, amelynek *Sőtér István* „Piros pünkösöd” c. elbeszélésében oly szép emléket állít⁶ és ugyanakkor aktív tudáspolitikai tájékoztató szolgálatával a konkrét irányítási igényeknek is igyekszik eleget tenni. A legutóbbi tizenöt esztendőben több évtizedes hiányt pótolta be a beszerzésben, érdeklődését kiterjesztette az alapvető természettudományi és interdiszciplináris művekre. Ily módon egészül ki a rendkívül értékes természettudományi időszak kiadványgyűjtemény, amely annak köszönheti létét, hogy a Magyarországnál gazdaságilag jóval fejlettebb országok tudományos intézményei a kiadványcsere keretében elküldték természettudományos periódikumaikat is. Országosan egyedülálló értéket képviselnek a külföldi, ún. academicáknak hiánytalan sorai. Az időszakos kiadványgyűjtemény mintegy 12 500 címet tartalmaz, 200 000 kötetből áll és az ország legjelentősebb nemzetközi tudományos folyóirattára.

Melyek is hát az Akadémiai Könyvtár funkciói, főbb gyűjtőköréi, merre tart? Hogyan tölti be a „tudományok és művészségek szeretetében” vitt immár másfél évszázados szerepét, hogyan viszi tovább és magasabb szinten a megőrzést és megújulást? Milyen irányban várható fejlődése, annak fényében, hogy a haladás nem egyenes vonalú és egy intézmény pályaképe nem szükségképpen esik egybe koráival, lehet jobb és rosszabb is annál.

Az Akadémiai Könyvtár pályaképe induláskor egybeesett a reformkor leghaladóbb törekvéseivel, a magyar és a nemzetközi progresszió jegyeit

viselte, majd a kiegyezés után fokozatosan esett vissza, nem követte a polgárosulás emelkedő tendenciáját, megőrizte idejétmúltá vonásait, míg nem a századfordulótól a felszabadulásig fokozatosan esett vissza, kis mértékben vett csak tudomást a világ alakulásáról, elmaradt mind a magyar, mind a nemzetközi szakmai fejlődéstől.

A gyökeres fordulat és felemelkedése az Akadémiával együtt ennek átszervezésétől számítódik, a könyvtár *szinkronba* került korával — elhelyezésétől eltekintve, amelynek megoldása még várat magára — és a szakmai világszínvonalal.

Az Akadémiai Könyvtár funkciórendszere *gyűjteményi, tájékoztatási, tudományos és szervező* jegyeket egyaránt hordoz. E jegyek egymással összefüggésben, kölcsönhatásban jelentkeznek, szervesen kiegészítik egymást. Időszakoktól, igényektől függően hol egyik, hol másik funkciócsoport kerül előtérbe, de ez nem mehet a többi rovására. Kétségtelen, hogy az utóbbi évek fejlődése a korábban általában elhanyagolt tájékoztatási funkciók kiemelését kívánta meg, amelyek azonban a gyűjteményi funkciókra épülnek, enélkül az alapjától fosztaná meg magát. Előreláthatólag még jó ideig akadémiai és országos könyvtári-tudományos érdekekből kiindulva, továbbá nemzetközi kötelezettségeket kielégítendő, a tájékoztatási funkciók további erőteljes fejlesztésével kell számolni, ideszámítva Magyarország képviseletét a szocialista országok akadémiai nemzetközi társadalomtudományi információs rendszerében (MISZON).

A *gyűjteményi* funkciókon belül a könyvtár gondoskodik az akadémiai kutatások szakirodalmi megalapozásáról, mindenekelőtt az országos tudományos könyvtári munkamegosztásban ráháruló főbb gyűjtőkörökben, amelyekben alapkönyvtár. Ezek a *nyelvészet, irodalomtudomány, ókortudomány, orientálistika, tudománypolitika és kutatásszervezés*. A könyvtár gyűjti azonban a társadalomtudományok általános és elvi-módszertani munkáit, a reference-műveket, az interdiszciplinárus kutatásokhoz szükséges munkákat és az alapvető természettudományi műveket. Muzeális és legkorszerűbb tartalmú és formájú művek, kéziratok, régi és ritka könyvek, mikroreprodukciók egyaránt tartoznak állományába. A gyűjteményi — és részben a szervezési — funkciókhoz tartozóan látja el a könyvtár az *akadémiai levéltár* feladatkörét. Ily módon az Akadémiai Könyvtár egységben lát el könyvtári-levéltári-muzeális feladatokat.

A *tájékoztatási* funkciók a hagyományos könyvtári bibliográfiai felvilágosítástól a korszerű információs szintézisekig, mint amilyenek a 16. évfolyamánál tartó Tudományszervezési Tájékoztatásban jelennek meg rendszeresen, felölelik a könyvtári és dokumentációs tájékoztatás legváltozatosabb formáit, kiemelten kezelve az akadémia- és tudománytörténethez szükséges indexek, repertóriumok megjelentetését⁷ és saját gyűjteményeinek leíró ismertetését, mint amilyenek a kézirattári katalógusok.⁸ E tevékenységek egyben átmenetet is képeznek a tudományos munkához, vagy maguk annak termékei. A társadalomtudományi kutatások fejlesztése érdekében a könyvtárnak fejlesztenie kell tájékoztató tevékenységét, ideértve a kutatásnyilvántartást, bekapcsolódnia egy integrált, munkamegosztáson alapuló országos automatizált gépesítési programba, kifejleszteni a nemzetközi társadalomtudományi kutatási trendekről és a prognosztikai módszerekről szóló tájékoztatást és mindjobban közelíteni az akadémiai információs intézeti funkcióhoz, amelynek betöltésére a mi hagyományaink és körülményeink szerint nincs szükség újabb intézetre, hanem az Akadémiai Könyvtárt lehet és kell azzá fejleszteni.

A *tudományos* funkciók immár másfél évtizede alkotják szerves részét a könyvtár tevékenységének és ennek irányát az MTA Elnöksége szabta meg. Tudós könyvtárosok mindenkor is működtek az Akadémiai Könyvtárban,⁹ de magának az intézménynek, *tudományos műhelyként* történő fejlesztése a közelmúlt másfél évtizedének fordulata, egyik legnagyobb vívmánya. A tudományos munka felé forduló könyvtáros nem új jelenség a tudományos könyvtárak életében, az azonban annál inkább, hogy az effajta érdeklődést, törekvést szervezetten össze lehessen kapcsolni intézményi érdekekkel, mi több anyagilag — erkölcsileg ösztönözni ezt az összekapcsolást. A kutatás és a könyvtári tevékenység között ezzel még nem szűnik meg a kétféle munka jellege közötti különbség. Az egyik alkotó, a másik szolgáltató, transzmissziójellegű, de az intézményesített tudományos munka belevisz a könyvtári munkába egy olyan elemet, ami gazdagítja, színesíti, alkotóbbá teszi azt és ezáltal azt is, aki műveli, továbbá magát az intézményt is, végső soron pedig tudományt gazdagító tényezővé válik. Ki más is lehetett volna ennek az új tudományos könyvtári koncepciónak a támasza, mint a Magyar Tudományos Akadémia? Az Akadémiai Könyvtár „műhelyéből” kritikai kiadások, szaktudományi munkák, tanulmányok (irodalom- és művelődéstörténet, nyelvészet stb.) sokasága került ki harmonikusan ötvöződve az egyéb könyvtári tevékenységekkel.

A *szervező* funkciók a tudományos funkciókhoz hasonlóan ugyancsak az utóbbi másfél évtizedben alakultak ki. Az Akadémiai Könyvtár az intézeti könyvtáraknak — ezek száma 40 — gyűjteményeivel mintegy két és félmillió dokumentumbázist alkot, az ország tudományos potenciáljának egyik erőssége, nemzetközileg is számottevő. A könyvtár hálózati központja a kutató-intézeti könyvtáraknak, szakmai-módszertani segítője, tapasztalatcsere-központja („clearing-house”-szerű) feladatokat lát el. Tevékenységének e vonatkozását erősíteni kell, különös tekintettel az országos könyvtári és az akadémiai könyvtárközi munkamegosztás szükségleteire és lehetőségeire a beszerzésben és a tájékoztatásban. A szervező feladatok körébe tartozik az akadémiai kiadvány-tartalék kezelése, bizonyos központi szolgáltatások kialakítása (pl. tároló raktárban elhelyezni az intézetek inkurrens, de tudománytörténetileg értékes állományát), illetőleg fejlesztése (pl. reprográfiai technika).

*

Az Akadémiai Könyvtár a maga sokrétű funkciórendszere, a gyűjteményi, a tájékoztatási, a tudományos és a szervező funkciók ötvözete által, a könyvtári, levéltári, muzeális, információs intézeti és tudományos műhely feladatköreivel sajátos típusú és integrációjú tudományos intézmény. De nemcsak mint intézmény képvisel integrációt, hanem gyűjteményei és szolgáltatásai által — az intézeti könyvtárakkal egyetemben — a tudományos kutatás interdiszciplinaritásának, integrációjának műhelye is.

Sok szó esik az utóbbi években az ún. információ-robbanásról vagy forradalomról, a tájékoztatás jelentőségéről, nehézségeiről, hatékonyságáról.¹⁰ Egy tudományos nagykönyvtár hatékonyságát egyáltalán nem vagy alig lehet mérni. Aligha volt még a történelem során olyan valóban robbanó hatású tudományos tájékoztatási szolgálat (amikor pedig így a fogalom még csak nem is létezett), mint amilyent Marx élvezett a British Múzeumban „A Tőke” megalkotásához. A tudományos alkotásban — a jéghegy messze látható csillo-

gáában — általában a tudományos nagykönyvtárak képezik a jéghegy nem látható, víz alatti részét.

Ilyen az Akadémiai Könyvtár is a maga 150 éves történetével, melynek során közvetlenül és közvetve jelentős alkotások megszületésének százait — ezreit tette lehetővé.

Az Akadémia régi jelmondata „Borúra-derű” a könyvtár viszontagságokban nem szűkölködő 150 esztendejére úgy érvényes, hogy az Akadémia átszervezése óta került egyértelműen és folyamatosan a derűs oldalra. Jó hagyományainak tiszteletével és megőrzésével és a megújulásra való készséggel készül történelme új lapjait írni.

JEGYZETEK

¹ Teleki József „előlülő” és Döbrentei Gábor „titoknok” aláírásával.

² Jelenkor. Politikai tekintetben a két haza ’s külföld hírlveleiből szerkesztő ’s értesítő toldalékkal kiadja Helmeccy Mihály. Pest, 1844. Tizenharmadik évi folyam. 103 — 104. sz. 618. l.

³ A Magyar Tudományos Akadémia tagjai 1825—1973. Összeáll. Fekete Gézané Bp. 1975. 609. l.

⁴ Néhány idézet: „A régi akadémikusok székfoglalóinak címéből, megválasztási és életkori adataiból megdöbbenően érdekes képet sikerült rekonstruálnom mind a szabadságharc előtti, mind a kiegyezést megelőző korszak akadémiai biológiáját illetően . . . ezzel a munkával kivételesen jó szolgáltatokat tettek a magyar tudománytörténetnek.”

(Balogh János akadémikus 1975. febr. 27-i leveléből, MTAK Ig. irattár).

„Az ilyesmi [ti. a kötet] igénytelennek látszik, valójában azonban meg tudom ítélni, hogy rengeteg munka van benne, gondos szemek és kezek aprólékos fáradozása, amellet pedig a kiadvány a jelen és jövőbeli tudományos kutatás számára nélkülözhetetlen.”

(Bartha János akadémikus 1975. márc. 4-iki leveléből, MTAK Ig. irattár.)

⁵ MTA Elnöksége 123/1961 (01.27) sz. határozata a Könyvtárról.

⁶ Új Írás, 1975. október, 58—70. old.

⁷ Pl. Az Akadémiai Értesítő és a Magyar Tudomány indexe 1840—1970 (Szerk. Darabos Pál és Domsa Károlyné) 3 kötetben több mint ezerkétszáz oldalon, Fráter Jánosné: A Magyar Tudományos Akadémia állandó bizottságai 1854—1949.

⁸ A Magyar Tudományos Akadémia Kézirattárának Katalógusai (eddig 8 kötete jelent meg), vagy a rendszeresen kiadott kandidátusi és doktori disszertációk katalógusa.

⁹ A hajdani főkönyvtárnokok valamennyien tudományáguk jeles művelői voltak, így Toldy Ferenc „a magyar irodalomtörténetírás atyja”, aki 1851-ig látta el a főkönyvtárnok teendőket, őt követte Hunfalvy Pál (1851—1891) a kiváló nyelvész és etnográfus, őt Fröhlich Róbert (1892—1894) régész, majd Heller Ágost (1894—1902) természet-tudományi író és tudománytörténész vette át a könyvtár vezetését. Szily Kálmán (1905—1924) nyelvész, természettudós két évtizeden át töltötte be ezt a posztot, Ferenczi Zoltán (1925—1927) irodalomtörténész mindössze két évig, de igen eredményesen, Szinnyei József (1928—1943) nyelvész, majd Melich János (1943—1948) ugyancsak nyelvtudós zárja le a múlt tudós főkönyvtárnokainak sorát. De nem maradhat említés nélkül, hogy a tudós főkönyvtárnokok mellett olyan tudós könyvtártisztviselők szolgáltak, mint a nyelvész Budenz, a régész Römer Flóris és mások.

¹⁰ Ld. a szerző cikkét „Információs forradalom, vagy ’kettős Micimackó-effektus’”. Tudomány és Műszaki Tájékoztató, 1976. 6. sz. 239-241. l.

A könyvtár — mint tudományos műhely

Köpeczi Béla

Különböző vitákban gyakran felmerült a kérdés, milyen szerepe van a nagy-könyvtáraknak a tudományos kutatásban. Némelyek nosztalgiával emlegetik azokat az időket, amikor jeles ifjú tudósok saját kutatómunkájuk végzésére szerződtek el a könyvtárakhoz, s minimális könyvtárosi tevékenységet folytattak. A könyvtári kutatónak ez a típusa kétségkívül a múlté, mégpedig nem szubjektív okok miatt, hanem azért, mert *megváltozott* a tudományos könyvtárak funkciója. Ma e könyvtáraktól nemcsak azt kell elvárunk, hogy megfelelő beszerzési politikát és rendszeres katalogizálást folytassanak, a könyvkölcsönzést bonyolítsák és a szűken vett tájékoztató munkát elvégezzék, hanem olyan információs és dokumentációs feladatok ellátását is, amelyek régebben jórészt maguknak a kutatóknak volt a dolga. A hihetetlenül megnőtt könyv- és folyóiratkiadás, a teljesebb nemzetközi tájékozódási igény, az interdiszciplinaritás és általában a metodika új szempontjai megkívánják azt, hogy a kutatót munkájában sokoldalúan támogassák olyan intézmények, amelyek e feladatokra nemcsak szaktudásban, de szervezettségben és technikailag is fel vannak készülve. Ezt a könyvtári tevékenységet olyannak tartom, amely nélkül ma aligha lehet megfelelő tudományos kutatást végezni.

Alkotó tevékenység-e ez? Némelyek kételkednek abban, hogy e kérdésre pozitív választ lehet adni. Meggyőződésem, hogy e tekintetben is lehet alkotó módon dolgozni és pedig nemcsak a tudomány, hanem az egész társadalom szempontjából hasznosan. A társadalmi munkamegosztásban a technikai fejlődéssel párhuzamosan kialakultak olyan funkciók, amelyek felhasználnak tudományos eredményeket, de lényegében szolgáltató jellegűek. Most, amikor többek között azzal foglalkozunk, hogy a társadalomtudományok területén milyen az információ-dokumentáció állapota, világosan látjuk, hogy a modern tájékoztatási szervezet kialakításában és az eszközök felhasználásában elmaradtunk, s ez az elmaradás visszahat a tudományos kutatásra is, megnehezíti, hátráltatja azt.

A tudományos könyvtárak feladatainak megváltozása nem jelenti azt, hogy az adott könyvtárnak mint intézménynek és a könyvtárosnak mint egyénnek, ne volna lehetősége arra, hogy speciális kutatómunkát is végezzen. Természetesen az egyéni képességeket, a könyvtár funkcióit, a tudomány-politikai célkitűzéseket kell figyelembe venni, amikor a feladatokat meghatározzuk és megfelelő arányokat kell kialakítani a különböző tevékenységi körök között.

Szeretném itt is mindenekelőtt *a könyvtárnak mint intézménynek* a kutatómunkáját kiemelni, hiszen ma egyre inkább arra törekszünk, hogy a rendelkezésre álló szellemi és anyagi erőket a társadalom, a gazdaság, a kultúra

továbbfejlesztése szempontjából fontos kérdések vizsgálatára koncentráljuk. Ez a koncentráció ad lehetőséget arra is, hogy a könyvtárnak mint tudományos műhelynek bizonyos profilja legyen. Megjegyzem, hogy ilyen módon az egyéni munkákat is megfelelően lehet integrálni, persze nem erőltetve a témaazonosságot ott, ahol ez nem létezik. E néhány megjegyzés előrebocsátása után szeretnék szólni a *Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának* mai kutató tevékenységéről, amely, megítélésem szerint, meglehetősen széles körű.

A könyvtár most már több mint másfél évtizede feladatának tekinti, hogy megfelelő tájékoztatást adjon a *tudománypolitika és a kutatásszervezés* számára arról az irodalomról, amely külföldön a tudományos kutatás témakörében megjelenik. A Tudományszervezési Tájékoztató 16. évfolyamát érte meg s évente hat számban adott összefoglalót az egyes országok tudományának állásáról, a kutatás szervezéséről, a tudomány és a gyakorlat közötti kapcsolatokról, a tudományos eredmények hasznosításáról. A Tájékoztató nagy szolgálatot tett könyv- és folyóirat-ismertetéseivel és bibliográfiájával is. A hazai sajtó, de a külföldi folyóiratok is gyakran idézik, összeállításait átveszik. A könyvtár gondozásában indult meg a Tudományszervezési Füzetek sorozat,* amely önálló monográfiák formájában dolgozza fel a tudománypolitikát érintő fő kérdéseket, s ezzel tevékenyen járul hozzá a „science of science” magyarországi kifejtéséhez is.

Ehhez a feladatkörhöz kapcsolódik az az irodalom, amely a könyvtári munka, a *tudományos tájékoztatás elméletével és módszertanával* foglalkozik, s amely hasznosan egészíti ki ismereteinket részben a saját, részben a külföld ilyen jellegű tapasztalatainak és problémáinak bemutatásával. A társadalomtudományi információ országos rendszerének megszervezésével sor kerül az Akadémiai Könyvtár ilyen irányú tevékenységének kibővítésére, s reméljük, hogy ez a munka nemcsak gyakorlatilag hoz majd eredményeket, hanem az elméleti és módszertani irodalmat is gazdagítja.

A magyar tudományosság egyik gyengéje a *tudománytörténet* lemaradása. Az Akadémia Könyvtára különösen az Akadémia és intézményei vonatkozásában sokat tett a történeti kérdések feldolgozása érdekében. A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Közleményeiben olyan munkák jelentek meg, amelyek a magyar művelődéspolitikai egyes vonatkozásait, az Akadémia testületeinek, könyvtárának tevékenységét dolgozták fel a különböző korokban.

A szorosabban vett könyvtári feladatokhoz tartozik a különböző, a könyvtár és a kéziratár anyagához kapcsolódó *forráskiadványok, bibliográfiák és katalógusok* kiadása, amelyek nem egyszerűen mutatók, hanem a kutatás nagyon fontos segédeszközei, különösen a tudománytörténet szempontjából. Szükséges volna, hogy az Akadémia Könyvtára a tudománytörténet egyik műhelyévé váljék, s széles körű együttműködést alakítson ki e tekintetben más kutatóhelyekkel.

Hogyan állunk a nem szorosan vett könyvtári kutatómunkával? A könyvtár fő gyűjtőkörébe tartozik a *nyelvtudomány és az irodalomtudomány*, s ezekkel kapcsolatban kutatási tevékenység folyt és folyik. Külön is szeretném kiemelni a szövegkritikai kiadásokat: a könyvtár munkatársai részt vettek *Arany* és *Mikszáth* művek megjelentetésében. A szövegkritikai kiadások a magyar tudomány és könyvkiadás jelentős teljesítményei a felszabadulás után, s úgy

* A könyvtártól az MTA Tudományszervezési Csoportja vette át a sorozat gondozását.

tűnik, hogy még nagyobb erőfeszítésekre van szükség, egyrészt a már régebben indult sorozatok befejezése, másrészt új kritikai kiadások előkészítése és viszonylag rövidebb idő alatt történő kiadása érdekében.

Az Akadémiai Könyvtár egyik különgyűjteménye a *Keleti Gyűjtemény*, amely egyik bázisa a hazai orientalisztikai kutatásoknak. A munkatársak éltek is ezzel a lehetőséggel: perzsa, mongol, kínai, tibeti, török és más keleti nyelvek és kultúrák kérdéseiről adtak ki különböző közleményeket. A gyűjtemény és egyben a hazai orientalisztika nemzetközileg is jelentős vállalkozásának ígérkezik a keleti kéziratos művek több kötetes katalógusának kiadása.

Mint e példák mutatják a társadalomtudományok egyes ágaiban végzett kutatómunka kapcsolódik a szűkebben vett könyvtári tevékenységhez is. Nyilvánvaló, hogy a könyvtári, kéziratári és a levéltári állomány feldolgozása tette lehetővé a kutatást és az eredmények publikálását. Így függ össze a sokszor csak technikainak tekintett könyvtárosi szakszolgáltatás a tudományos kutatással, s érdemes erre az összefüggésre is felfigyelni.

A tudományos munkának ez a nagyon vázlatos áttekintése azt bizonyítja, hogy az Akadémiai Könyvtár az elmúlt negyedszázadban a magyar tudománynak, mindenekelőtt a társadalomtudománynak *jelentős műhelyévé alakult*. Jelenleg az állandó főfoglalkozásúak száma 126, közülük mintegy harmincnek kutatónappal könnyítik meg a kutatást, hosszabb alkotószabadságot kapnak és minden esztendőben többen külföldi tanulmányi-kutatási kiküldetésben is részesülnek. 1950-től a könyvtár munkatársai 83 monográfiát, 692 tanulmányt és cikket, 25 forráskiadványt és szövegkritikai kötetet, 44 bibliográfiát és katalógust jelentettek meg több ezer szerzői ív terjedelemben, ami összességében is mutatja milyen széles körű volt a tevékenységük.

A könyvtár kutatási feladatainak és a kutatási hálózatban elfoglalt helyének még pontosabb meghatározásával, megfelelő személyi kiválasztással és neveléssel és a munkafeltételek javításával el kell érünk azt, hogy az Akadémiai Könyvtár még igényesebben el tudja látni *kettős feladatát*. A 150 éves könyvtári múlt arra kötelez, hogy a modern könyvtári szolgáltatás valamint a könyvtári és levéltári adottságokon alapuló a tudományos kutatás lehetőségeit egymással összefüggésben vegyük tekintetbe, amikor a könyvtár jövőjéről gondolkozunk.

Az MTA Könyvtára állományának alakulása 1844–1975

	egység		egység
1844	55—60 000	1951	527 035
1865	102 000	1955	603 199
1870	115 000	1960	896 672
1890	134 000	1965	1 096 414
1900	141 000	1970	1 245 942
1915	217 000	1975	1 404 665
1925	262 000		
1949	298 000		

A "G. Telekiek" alapítványa"

F. Csanak Dóra

Az Akadémiai Könyvtár alapját 1826. március 17-én vetette meg *Teleki József*, a Tudós Társaság későbbi első elnöke, azzal, hogy maga és testvérei, valamint kiskorú féltestvérét képviselő mostohaanyja nevében felajánlotta a Társaságnak az apjuktól örökölt, mintegy 30 000 kötetes családi könyvtárát.

E gyűjteménnyel a könyvtártörténeti kutatás mindmáig alig foglalkozott, holott mind állományának nagyságát, mind pedig összetételét tekintve kiemelkedő hely illeti meg a korabeli főúri könyvtárak között. Mellőzésének több oka is lehet. Az egyik, hogy a könyvtár anyagáról nem jelent meg nyomtatott katalógus; az állományrészek azonosítása és elemzése a sok és sokféle, egymástól eltérő s gyakran töredékes kéziratos katalógus alapján viszont fáradságos feladatot ró a kutatóra. Továbbá: a tényleges könyvvállományt sem állt módjában a későbbi kor kutatójának megvizsgálni, mert 1865 után beolvasztották az Akadémiai Könyvtár egységes szakrendszerébe. Így ma már csak a teljes régi könyvanyag átvizsgálásával rekonstruálható a könyvtár alapját képező Teleki-gyűjtemény.

A Teleki-család felemelkedése a 17. század végén, *Teleki Mihály* erdélyi kancellár idején kezdődött; ő kapta *I. Lipóttól* maga és utódai részére a grófi, majd a római szent birodalmi grófi címet. A szellemi érdeklődés és könyvszeretet régtől fogva jellemezte a családot. A fennmaradt adatok szerint már a kancellár apja, *Teleki János* kővári kapitány rendelkezett könyvtárral, utódai pedig generációkon át szinte kivétel nélkül könyvgyűjtők voltak: nemcsak a család férfitagjai, hanem gyakran az asszonyok is értékes saját könyvtárakat hoztak létre.

Az Akadémiai Könyvtár alapjául szolgáló könyvgyűjtemény — bár örökségképpen elvétele az előző nemzedék tulajdonából származó könyvek is kerülhettek belé, — lényegében az alapító elnök nagyapjának, a koronaőr *Teleki Józsefnek* (1738–1796) köszönhetette létrejöttét, az elnök apja, a septemvir *Teleki László* (1764–1821) kezén pedig kiemelkedő nagyságú és jelentőségű gyűjteménnyé fejlődött.

Teleki József, a felvilágosodás korának nagy műveltségű alakja, ifjúságától fogva kitűnt könyvszeretetével. Szellemi arculatának alakulására mind apai, mind anyai rokonságából közvetlenül hatottak a kor legműveltebb és könyvszeretetükről ismert személyiségei: szülein kívül anyai nagybátyja, *Ráday Gedeon* és egy Teleki-özvegy nagynénje, *Árva Bethlen Kata*, később pedig vele csaknem egykorú nagybátyja és barátja, *Teleki Sámuel* — valamennyien neves könyvtáralapítók és művelt mecénások voltak. Mestere, *Bod Péter* (1712–1769), a jeles irodalomtörténész így írt a 15 éves Teleki Józsefről:

„Vettem valami könyveket ő Nagysága számára . . . mellyeknek árrok többre megyen 20 magyar Forintoknál, de ha ötven Forintos Paripával ajándékoztam volna meg, úgy nem örvendhetett volna, mint ezeknek örvendett.”

Külföldi tanulmányútján, Bázelen, Hollandiában és Párizsban széles körű műveltséget szerzett, s gazdag könyvgyűjteménnyel tért haza, sajátos érdeklődésének megfelelően elsősorban természettudományi műveket és a felvilágosodás korának legfrissebb tudományos, szépirodalmi és politikai alkotásait vásárolta meg.

Könyvtára igen nagy szerepet játszott életében, állandó munkaeszközként mindennapjainak elválaszthatatlan része lett. Ez az oka annak, hogy nem egyetlen könyvgyűjteménnyel rendelkezett, hanem — minthogy élete úgy alakult, hogy az év egyik részét rendszeresen Erdélyben töltötte, a másikat pedig Magyarországon, előbb felesége családi kastélyában, Szirákon, utóbb a mindinkább a közélet és szellemi élet központjává fejlődő Pesten, — mindhárom fő tartózkodási helyén sok könyve volt. A sziráki gyűjteményről nem maradt fenn egykorú katalógus, főképpen *Aranka Györgynek*, a neves irodalom-szervezőnek és nyelveművelőnek (1737—1817), az Erdélyi Kéziratkiadó Társaság számára gyűjtött, elbeszélő történeti forrásokat számbavevő jegyzékéből tudunk a létezéséről; a marosvásárhelyi és pesti könyvtárak katalógusai azonban azonosíthatók a fennmaradt kéziratok jegyzékek között.

A marosvásárhelyi könyvtár állományának 1782-es állapotát ismerjük, későbbi feljegyzés nincsen róla. Ekkor 1483 művet tartalmazott 2497 kötetben. Volt azonban ezen kívül *Teleki Józsefnek* Vásárhelyen egy külön felállított „Erdélyi Magyar Theca” elnevezésű gyűjteménye is, amely javarészt magyar vonatkozású, főleg tudományos (történelmi, irodalmi, földrajzi stb.) feldolgozásokat, kisebb részben pedig magyar nyelvű alkotásokat tartalmazott (378 művet 413 kötetben).

A gróf könyvtára sajátos célját híven tükröző szakrendszert dolgozott ki a gyűjtemény számára. Ennek alapelveit *Samuel Formeynek* (1711—1797) a francia származású publicistának és tudománynépszerűsítőnek, a berlini akadémia örökös főtítkárának, a francia enciklopédia egyik kéziratos előzménye szerzőjének „Conseils pour former une bibliothèque peu nombreuse mais choisie” című művéből merítette. Ez a munka két fő csoportra osztja a kiadványokat, az egyik a lexikonok, szótárak, összefoglaló művek, forráskiadványok, kompendiumok együttese, a másik a tulajdonképpeni „műveket” tartalmazza; mindkét csoport további alcsoportokra oszlik a különböző tudományszakok szerint. E korára nagyon jellemző szakrendszer igen jól tükrözi *Teleki József* gyűjteményének sajátos jellegét; kiemelkedően hangsúlyos szerephez jutnak a könyvtárban a felvilágosodás korának jellegzetesen új típusú kiadványai: az egyes tudományszakokat bemutató történeti összefoglalások (filozófiatörténet, matematikatörténet), a szöveggűjtemények, a forráskiadványok, vagyis az olyan jellegű kiadványok, amelyekben nap mint nap felmerülő kérdéseknek utánanézhet a tulajdonos. A „művek” között a személyes érdeklődést kielégítő, gondosan válogatott darabok találhatók meg. *Teleki József* könyvtára nem enciklopedikus barokk főúri könyvkollekció, nem egy fényűző élet díszét jelentő nemes szórakozás eredménye, vagy bibliofil hajlamokat tükröző értékes gyűjtemény volt, hanem egy, a kor által felvetett problémákról a legújabb irodalomban tájékozódni kívánó intellektus „munkakönyvtára”. A marosvásárhelyi gyűjteményben találjuk meg a gróf műveltsége alapjának megszerzésében szerepet játszó könyveket, az

újabb beszerzések között történelmi, teológiai, filozófiai, matematikai, természettudományi és irodalmi művek vannak kiemelkedő számban. A pesti könyvtár, amelyben további 1723 művet gyűjtött össze 3231 kötetben, — az említetteken kívül — különösen a modern európai (francia, német, angol, olasz és spanyol) szépirodalom, a legújabb történelem (kiemelkedő számban a francia forradalom előzményeivel, magával a forradalommal, a nagy felvilágosult uralkodókkal, II. Friggyessel, Mária Teréziával és II. Józseffel foglalkozó munkák), tankönyvek és nevelési kérdéseket tárgyaló művek (*II. József* uralkodása idején *Teleki* tankerületi főigazgató lett), s hungarikák gazdag gyűjteményét tartalmazta; ez utóbbi csoport jelentékeny példányszámával is tükrözte *Teleki József* fokozódó érdeklődését a hazai tudomány és irodalom iránt. A pesti könyvtárat még inkább jellemezte a modernség, mint a vásárhelyit; több mint kétharmad részben 1750 után megjelent munkákból állt. Katalógusa a gróf halála után készült; nem is a marosvásárhelyi szakkatalógus elvei szerint, hanem a könyvtárat alkotó főbb tudományszakok mellett speciális jegyek (hungarika-jelleg, kéziratosság vagy kötetlen, krudában maradt állapot) alapján csoportosítva mutatja be az állomány összetételét.

Teleki József utóbb két barátjának és pártfogoltjának könyvtárát is megvásárolta: az író és szerkesztő *Péczei József* (1750—1792) könyvtárának külföldi anyagát (682 művet 1270 kötetben) és a csaknem két évtizeden át titkári minőségben mellette élt tudós történetíró *Cornides Dániel* (1732—1787) főleg magyar vonatkozású művekből álló, mintegy 2000 kötetes könyvtárát, kézirat-, kép- és éremgyűjteményét. E két könyvtár megvételével azonban nem elsősorban saját gyűjteményét kívánta gyarapítani, hanem részint az elhunytak örököseinek támogatását tartotta szem előtt, részint pedig a szétszóródástól akarta megóvni a gyűjteményeket.

Számos adat tanúskodik arról, hogy — bár *Teleki* elsősorban a maga érdeklődésének megfelelően vásárolta könyveit — nemcsak maga használta gyűjteményét, hanem több író és tudós rendelkezésére is bocsátotta. Kéziratait és régi könyveit különféle hazai tudományos összefoglalások elkészítéséhez használták fel, a modern állomány pedig nemcsak a gróf és közvetlen hozzátartozói, de más neves alkotó személyiségek korszerű tájékozódásának is eszközévé válhatott.

Teleki József halála után két fia örökölte a könyvtárat, s ők az osztozás igazságosságának biztosítása érdekében nagybátyjuk, az erdélyi kancellár és marosvásárhelyi *Teleki-Téka* alapító *Teleki Sámuel* tanácsát is kikérték. Az általa javasolt módon vették számba a könyvtár különféle részeit s kettéosztották a gyűjteményt, amelyre *Teleki József* — fia tanúsága szerint — 30 000 forintot költött.

Az idősebb fiú, *Teleki László* további könyvgyűjtő tevékenysége nyomán megsokszorozódott a gyűjtemény. A fejlődés sok tekintetben az előzmények szerves folytatását mutatja, utóbb azonban mindinkább az eltérő jegyek kezdenek dominálni.

Teleki László apja halálakor 32 éves, tanulmányait csaknem egy évtizeddel azelőtt befejezte, s megkezdte közéleti pályafutását. Széles körű műveltséget szerzett, marosvásárhelyi diákkorában matematikai képességeivel tűnt ki, utóbb Pesten jogot tanult, történeti tragédiák írásával is próbálkozott, majd a göttingai egyetemen a történelem, statisztika, államtudomány és közgazdaságtan irányában szélesedett ki tudományos érdeklődése. Ennek nyomán

nyugat-európai tanulmányútján, főleg Angliában, az állami és szociális intézmények, a parlament, a kórházak, börtönök, valamint a tudományos intézetek keltették fel a figyelmét. Hazatérése után az erdélyi kormányszéknél lett titkár, utóbb pedig az erdélyi királyi tábla assessora. A századfordulói Erdélyben élt, majd Magyarországra költözött, s itt mint Somogy megye főispáni adminisztrátora, majd a hétszemélyes tábla bírása tevékenykedett. Hivatali szolgálata mellett már Erdélyben, az 1790-es években aktívan részt vett az Erdélyi Magyar Nyelvmívelő Társaság és a vele kapcsolatos Kéziratkiadó Társaság munkájában, ő töltötte be a pénztárosi tiszteletet. Az 1800-as évek elejétől mindinkább egy tudós társaság létrehozásának gondolata foglalkoztatta, ahogy *Bajza* írja róla: „neki a tudós Társaság kedvenc eszméje volt”. Előbb „A magyar nyelv előmozdításáról buzgó esdeklései gróf Teleki Lászlónak” címen adott közre egy tanulmányt nyomtatásban (1806.), később maga tűzött ki pályadíjat egy tudós társaság felállításának módját kidolgozó mű készítésére. A beérkezett 12 pályamű elbírálása után német nyelven kiadta saját elgondolását is „Über die Einrichtung einer gelehrten Gesellschaft in Ungarn” címmel (1810). Bár a tudós társaság ekkor még nem valósulhatott meg, *Teleki László* az 1810-es évek tudományszervező törekvéseiben is szerepet vállalt. Ő lett 1817-ben a tudományos és irodalmi munkák jutalmazására létrehozott Marczibányi-alapítványt gondozó bizottság első elnöke, s az alapítvány pályadíjai mellé maga is jutalomkérdést tűzött ki.

A Teleki-tervezte tudós társaság kettős célt valósított volna meg: elsőként a nemzeti nyelvű tudományosság lehetőségének megteremtését (e célkitűzés függvényeként foglalkozott *Teleki* különös érdeklődéssel a nyelv kérdéseivel), másodikként pedig a fejlett külföldi országok tudományos eredményeinek megismerését és megismertetését. *Teleki László* ifjúkorától fogva gyűjtötte a könyveket, már apja életében megvetette saját külön gyűjteménye alapjait. Könyvtárát az apai könyvtárral összehasonlítva megállapítható, hogy kevésbé törekedett személyes érdeklődésének kielégítésére, s alacsonyabb volt gyűjteményében a legfrissebb publikációk arányszáma is. Értékes művek viszonylagos teljességének megszerzésén munkálkodott. Ezzel függ össze az az igyekezete, hogy egészében megszerezze magának neves könyvgyűjtők hagyatékát, pl. a debreceni patikus, *Kazay Sámuel* értékes gyűjteményét (amely azonban nem került tulajdonába), de olyan esetről is tudunk, amikor nem a tulajdonos halála vagy életkörülményeinek változása miatt eladásra kerülő könyveket próbált megvenni, hanem maga volt a kezdeményező. Így pl. igyekezett rábeszélni *Sinai Miklós* debreceni klasszika filológus, egyháztörténész professzort (1730–1808), hogy adja el neki értékes könyvtárát. Az apja halála utáni osztozkodáskor is elsőnek az értékes, magyar vonatkozású Cornides-gyűjteményre jelentette be az igényét; öccsét a tulajdonképpeni atyai könyvtárból kívánta megfelelő értékben kielégíteni. *Teleki József* könyvei közül tehát csak egy kisebb részt kért magának, igaz viszont, hogy nagy hozzáértéssel válogatta ki a legjelentékenyebb művek javát.

A gyűjtemény kéziratos katalógusai alapján képet alkothattunk *Teleki László* könyvtára alakulásának több fázisáról. A teljes állományt leíró első kéziratos jegyzék, 1803 után készült, s ehhez a közvetlen indítékot valószínűleg a Nemzeti Múzeumot és könyvtárát alapító *Széchenyi Ferenc* (1754–1820) nyomtatott könyvtár-katalógusának megjelenése adta. Ismeretes, milyen céltudatos művelődéspolitikai koncepció szerint küldte szét *Széchenyi* az első katalógusköteteket hazai és külföldi intézményeknek s magánszemélyeknek



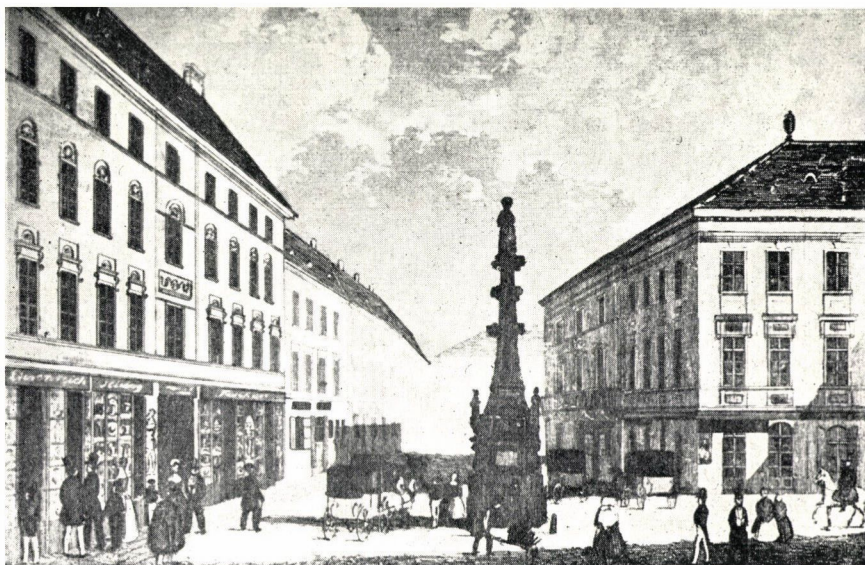
1. A koronaőr Teleki József (1738—1796)



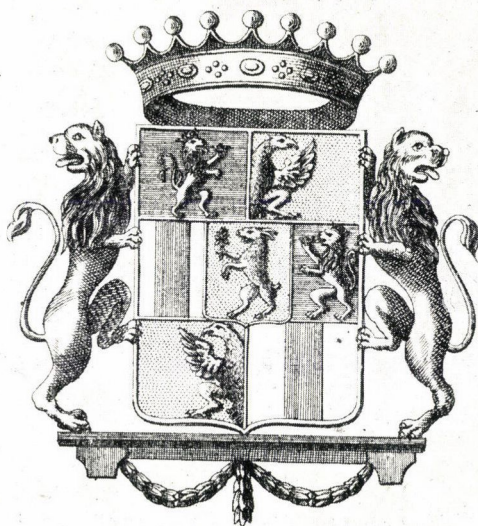
2. A septemvir Teleki László (1764—1821)



3. Az Akadémiai Könyvtár alapítója, Teleki József (1790—1855)



5. A Szervita-téri Teleki-ház (a kép jobb oldalán)



C. LADISLAUS TELEKI

Vive Deo Patriae et Litteris.

4. Teleki László exlibrise

egyaránt. *Teleki László* is kapott egy példányt, s mint köszönőleveléből megtudjuk, a példa arra buzdította, hogy olyan jelentőségű gyűjteménnyé fejlessze a maga könyvtárát is, amelyről érdemes lesz hasonló, szakszerű nyomtatott katalógust közreadni. A köszönőlevel 1802-ből való, a legkorábbi kéziratot katalógus pedig nem tartalmaz 1803 után megjelent műveket, vagyis az e dátumot követő időben készülhetett. Széchényi könyvtárának katalógusa azonban csak indítékot jelentett, közvetlen mintául nem szolgált *Teleki* számára. A Széchényi-katalógus ugyanis betűrendes, s a betűrendes főrészt szakrendes index-kötetek egészítik ki; *Teleki László* katalógusa viszont szakrendben készült (e kétkötetes kéziratot jegyzék díszes bőrkötést kapott). Utóbb, további szakjegyzékek mellett felállítás szerinti, azaz helyrajzi, és tudományszak szerinti betűrendes listák is készültek a könyvállományról. *Teleki László* szakrendszere inkább *Teleki Sámuel* nyomtatott katalógusával mutat rokon vonásokat, bár nem annyira részletező, mint az.

A jegyzékek is arról tanúskodnak, hogy a *Teleki*-könyvtár jellegét ugyanaz az egymással szervesen összefonódó kettősség határozta meg, mint amelyet *Teleki* a tudós társaság elé tűzött célul. Az állomány két részre oszlik: a magyar és magyar vonatkozású (elsősorban történeti munkákból álló) művek csoportjára, illetve a „libri varii generis”-ként említett másik részre, amelyen belül az állomány egy enciklopedikus gyűjtőkörű könyvtár szakjainak rendjében tagolódik tovább. A gyűjtemény ugyanakkor olyan speciális vonásokat is mutat, amelyeket a szakkatalógus tudatosan is kifejezésre kívánt juttatni. Így pl. külön csoportot alkotnak a könyvritkaságok: az ősnymtatványok és aldinák; a köz- és magánkönyvtárak különféle nyomtatott katalógusai (62 mű 126 kötetben), s végül feltűnően nagy számban és külön szakba gyűjtve megtaláljuk a külföldi tudós társaságok és akadémiák kiadványait és folyóiratait: 51 sorozatot 1222 kötetben. Képviselve volt a gyűjteményben publikációival a párizsi, dijoni, londoni, pétervári és berlini akadémia, a bolognai, brémai, stockholmi, lübecki, duisburgi, göttingai, wittenbergi és lipcsei egyesem vagy tudós társaság. Mindez arra vall, hogy *Teleki László* fontosnak tartotta a magánkönyvtárak állományának feltárását a köz, a nyilvánosság számára, gyűjtötte az ilyen jellegű kiadványokat s maga is közre kívánta adni könyvei nyomtatott jegyzékét, sőt élete utolsó évében személyesen vett részt könyvtára kéziratot szakkatalógusának elkészítésében: az 1820–21-ben készült jegyzék a gróf saját keze írásában maradt az utókorra. A hazai tudományos élet megszervezésére irányuló törekvéseivel függött össze gyűjteményének a külföldi akadémiák és tudományos társaságok kiadványaiból tudatosan kialakított gazdag szakcsoportja is.

Az 1803-ban még csak 6742 művet 12 531 kötetben tartalmazó könyvtár állománya 1820–21-re már 7720 mű 17 391 kötetére növekedett. Ez a szám azonban nem jelenti a teljes állomány nagyságát. Az ekkor készült katalógusokat ugyanis nem kötötték egybe, s a magyar és magyar vonatkozású anyagot, továbbá a teológiai műveket számba vevő lista vagy nem készült el, vagy elkallódott, mert e művek nem szerepelnek a fennmaradt jegyzékekben. Egykorú feljegyzés szerint *Teleki László* halálakor, 1821-ben 24 000 kötetből állt a könyvtár; az 1826-os alapítólevel már körülbelül 30 000 kötetről szól, s az 1844-es átvételről fennmaradt adatok is ez utóbbi számot igazolják. A gyűjtemény tehát gyors ütemben gyarapodott: *Teleki József* pesti könyvtárához képest fia gyűjteményének megfelelő szakjai 20–25 esztendő alatt öt–hat-szorosukra, olykor tízszeresükre szaporodtak. Rendszeres és nagy összegű

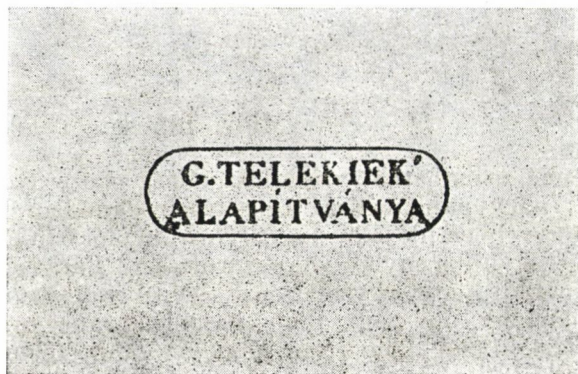
vásárlásokról tanúskodnak a nyilván szórványosan fennmaradt számlák Ivanics Zsigmond és Kilián György pesti könyvkereskedőktől. *Teleki* levelezéséből pedig képet alkothatunk külföldi beszerzéseiről is. Fiai külföldi tanulmányútján pl. velük utazó mentoruk rendszeresen teljesítette a gróf könyvvásárlási megbízásait. Könyveket vett neki — többek közt — Göttingában; Párizsban 1000 aranyért megszerezte számára a francia enciklopédia sorozatát, Londonban pedig a *Philosophical Transactions* című tudományos folyóirat köteteit.

Bár könyvtára kincseinek megismertetése a nyilvánossággal csaknem két évtizeden át foglalkoztatta *Teleki Lászlót*, arra nem gondolt, hogy halála után közcélra adja át gyűjteményét. Az állomány együtt tartásáról azonban gondoskodni kívánt, ezért már 1812-ben egy végrendelet-fogalmazványában úgy rendelkezett, hogy a könyvtár azé a fiáé legyen, aki leginkább érdeklődik a tudományok iránt, meghagyta azonban, hogy megfelelő értékben kárpótolja érte testvéreit. *Teleki László* halálakor kétségkívül a másodszülött fiú, József látszott a gyűjtemény legalkalmasabb örökösének négy fia közül; kiemelkedő közéleti pozícióra emelkedett és sokoldalú szellemi érdeklődésű alkotó tudós, jeles történetíró lett. *Teleki József* azonban nem tartotta meg magának apja könyveit. Öt évvel halála után, 1826-ban, néhány hónappal az Akadémia alapjainak lerakása után testvéreivel együtt felajánlotta a könyvtárat „a nevezett társaságnak és a haza összes polgárainak használatára”. Ugyanekkor a kinevezendő könyvtáros fizetésére is tett pénzalapítványt. Az alapítólevél nem szól személyes és érzelmi indítékokról, a Teleki-fiúk elhatározásában azonban minden bizonnyal része volt annak a kegyeletes gondolatnak, hogy apjuk kedves eszméjének, a tudós társaságnak megvalósulásakor emléket állítsanak neki könyvtára odaajándékozásával.

Utóbb *Teleki József* lett az Akadémia első elnöke s egészen 1855-ben bekövetkezett haláláig ő állt a Tudós Társaság élén. Bőkezű adományokkal gyarapította tovább is az intézmény könyvtárát. Értékes kódexeket és nyomtatványokat vásárolt és ajándékozott az Akadémiának, megvette a jeles nyelvtudós, *Kresznerics Ferenc* (1766—1832) könyv-, kézirat- és éremgyűjteményét. Gondja volt a modern folyóiratállomány fejlesztésére is: az első években magára vállalta több periodika előfizetési díjának kifizetését, végrendeletében pedig az Akadémiára hagyta örökül saját személyes könyvtárának java részét.

A Teleki-könyvtár az Akadémia működésének megindulása, 1831 után még tizenhárom esztendeig a család Szervita-téri házában maradt, mert a Tudós Társaság hely hiányában nem tudta hol elhelyezni a 30 000 kötetes gyűjteményt. A volt tulajdonosok azonban lehetővé tették a társaság tagjainak, hogy havonta kétszer látogathassák a könyvtárat és használhassák a könyveket. Az átadásra 1844-ben került sor, amikor előbb a magyar és magyar vonatkozású műveket, majd a többi szakcsoport vegyes anyagát, végül pedig a teológiai műveket vette át a családtól a társaság megbízottja. Az Akadémia ekkor már a Teleki-gyűjteménnyel körülbelül azonos nagyságú egyéb forrásokból (ajándékozás, vétel és csere útján) létrehozott saját könyvvállománnyal is rendelkezett. A *Toldy Ferenc* vezette első rendezés és feldolgozás során még tiszteletben tartották az alapítólevél kikötését, amely előírta a Teleki-könyvtárnak a könyvtár más részeitől elkülönített felállítását: az 1860-as években, a

jelenlegi székházba költözés után azonban a Telekiéktől kapott könyveket beosztották az egységes szakrendszerbe s ezzel a Teleki-könyvtár végleg beleolvadt az Akadémiai Könyvtár állományába. Ma már csak a „G. Telekiek' alapítványa” feliratú bélyegző jelzi az egykori Teleki-gyűjteményhez tartozó kötetek eredetét.



Az MTA Könyvtára cserekapcsolatainak alakulása 1833—1975

	Állam	Intézmény
1833		10
1834		13
1865		100
1910		230
1913		287
1918		87
1938		450
1947		65
1949		260
1950		480
1955	69	1230
1960	91	1852
1965	102	2449
1970	92	1779
1975	87	1590

A természettudományok és a matematika az Akadémiai Könyvtárban

Vekerdi László

Miért nincsen Teleki Könyvtár?

Már hogye lenne, mondhatná valaki, hiszen még az ezernyolcszázhatvanas és hetvenes évek nagy naplózási-szakbeosztási rohamában külön pécsettől tüntették föl a könyvekben (de sajnos a helyrajzi naplókban, az „inventárokban” nem) a Teleki-gyűjteményből való származást! Fáradtságos munkával s a Telekiek megmaradt könyvjegyzékei segítségével csakugyan megismerhető lenne ma is az állomány; úgy vagy ahhoz hasonlóan, ahogyan a „koronaőr” *Teleki József* (1738–1796) könyvtára *Csanak Dóra* rekonstrukciójából.¹ Föltárható lenne tehát lappangásából az egykori Teleki-könyvtár, csakhogy épp az erre fordítandó munka nagysága mutatja, hogy Teleki Könyvtár, olyan értelemben, ahogyan mondjuk Széchényi Könyvtár, sohasem létezett. A Magyar Tudós Társaság első elnökének nemes adománya nem vált tervszerűen bővített és szervesen gyarapodó országos könyvtár magvává, *Széchényi Ferenc* alapításával ellentétben.

A különbség okai persze többé-kevésbé ismertek. A Telekiek könyvtárának nem volt olyan jellegzetes és viszonylag könnyen folytatható „profilja”, mint *Széchényi Ferenc*ének a hungaricumok gyűjtése; illetve az induló Akadémián azok a szakok, amikben a Telekiek könyvtára legerősebb volt — s ide tartoztak a természettudományok s a matematika is — viszonylag nem sokat nyomtak a latban. Azután meg túlságosan is nagy falatnak bizonyult valahogyan a könyvtár a korai Akadémiának: ezernyi szervezési-elhelyezkedési gondja közepette nem bírta lenyelni s megemésztetni. S különben is, a könyvtárfejlesztést az Akadémia egészen a felszabadulás utáni újjászervezéséig sohasem tekintette elsőrendű feladatának. Kiterjedt cserekapcsolatai — közismerten s olykor hangsúlyozottan — sem a könyvállomány gyarapodását kívánták szolgálni, hanem „hírünket a világban”. Azon az egy területen pedig, ahol — legalábbis a XX. század elejéig — úgy-ahogy következetes beszerzés nyomai láthatók, az Akadémia meddő és reménytelen versenybe keveredett a Nemzeti Múzeummal; ez az egy terület ugyanis épp a hungaricumok gyűjtése volt. Azt talán nem is kell külön hangsúlyozni, hogy az Akadémia főkönyvtárnokai — egészen *Ferenczi Zoltán*ig, aki 1925-ben lépett a könyvtár élére — nem voltak se könyvtárosok, se bibliográfusok; tekintélyes akadémikusok voltak, saját kutatási, szervezési és tudománypolitikai földadataikba nyakig bonyolódott tudósok.² Egyikük-másikuk ugyan roppant sok időt s energiát pocskolt könyvtári ügyek intézésére is, az állomány gondos és tervszerű gyarapításával azonban egyikük se törődött. Márpedig a természettudomány s matematika könyvtárunkban elfoglalt helye szempontjából ez a fontos.

Annál is inkább, mert a Teleki-könyvtárban ezek a tudományok nemcsak kellőképpen s az Akadémia megalapítását megelőző kor legjobb nemzetközi színvonalának megfelelően vannak reprezentálva, hanem olyan formában is, ami csekély fáradsággal s nem nagy költséggel kiegészíthető és folytatható lett volna. A Teleki-gyűjtemény elsőrendű természettudományos-matematikai könyvtár magjául szolgálhatott volna, pontosan úgy, ahogyan *Széchenyi Ferenc* könyvtára páratlan értékű hungaricum-könyvtár alapja lett. S a közvéleménnyel ellentétben — a jubileumi Akadémia-történet előmunkálatai közben egyértelműen kiderült³ — az sem igaz, hogy az induló Tudós Társaságban, illetve az újrainduló Akadémián nem fektettek volna kellő súlyt a természettudományokra. Ellenkezőleg, nagyon is fontosnak ítélték meghonosításukat s művelésüket; csak — enyhén szólva — szerencsétlenül fogtak hozzá. Ennek a szerencsétlen hozzákezdésnek egyik része volt a könyvek — s általában a tudományos irodalom — szerepének elfogult megítélése is. A matematika és a természettudományok könyvtárunkbéli helyzetének szempontjából tehát alapkérdés, hogy miért nincsen Teleki Könyvtár. A válaszhoz mindenekelőtt azt kell látni, hogy milyen mértékben s értékben voltak képviselve e szakok a Telekiek gyűjteményében?

Teleki József természettudományos és matematikai könyvei

Csanak Dóra említett tanulmányából pontosan látható, milyen — s milyen nagy! — szerepet szánt *Teleki József* értő gonddal válogatott könyvtáraiban — a marosvásárhelyiben s pestiben egyaránt — matematikának s természettudományoknak. A marosvásárhelyi könyvtár 2497 kötetéből 136 fizika, 91 matematika, 135 „Medici” (állat- s növénytani műveket is rejtő) szakjelzéssel került felsorolásra, de igen sok ide tartozó művet találunk a filozófiailogika-metafizika szak 152 fősorolt kötetében is, legalább 50–60-at. Akad egyértelműen ide sorolható mű a többi szakban is bőven, olykor igen sok, mint pl. a „Miscellanea” szakban az *Acta Eruditorum* közel száz évfolyama! Úgyhogy legalább 500–600 kötettel kell számolnunk, ami az egész állománynak 20–25 százaléka. A pesti könyvtár 3231 kötetében, elsősorban a „Hungarica” szak erős megnövekedése (1005 kötet) miatt, a fizika-matematika szak (271 kötet) számszerű szaporodása ellenére is viszonylag visszaszorul; erősen csökken a „Medici” szak könyveinek száma (48), viszont a históriával egybesorolt „Geographia” szakban (együtt 458 kötet) sok ide tartozó mű található. Tartalmaz ide sorolható, illetve ma egyértelműen ide sorolt műveket a filozófia (89 kötet) és a teológia (229 kötet) szak is; úgyhogy végeredményben legalább 400–450 kötettel számolhatunk. A marosvásárhelyi könyvtárban jelentkező egynegyedes arányhoz képest ez az egynolcad így is felére esés; *Csanak Dóra* — a könyvgyűjtő *Teleki József* portréjának vázolásával — szépen megmagyarázta a változás jellegét s okát is. Itt is kell azonban néhány szót szólni a két könyvtár válogatásáról.

A fiatal *Teleki József* — ezt mutatja a marosvásárhelyi katalógus — ugyanis nemcsak kitűnően tájékozott kora modern elméleti tudományaiban (ami különben olyan mesterekkel és barátokkal a háta megett mint *Daniel* és *Johann Bernoulli*, *La Condamine*, *Clairaut*, *d'Alembert*, *Montucla* stb. igazán nem meglepő), hanem arra is ügyelt, hogy a kor eszmei-elméleti irodalmának lehetőleg teljes spektruma mellett összegyűjtse az itthon gyakorlatilag legszükségesebb

műveket is. A tudomány nagy általános fejlődési tendenciáit kiváló érzékkel egyeztetni a honi fejlődés igényeivel. Így jelennek meg könyvtárában a földművelés, kertészet, erdőgazdaság modern módszereit, elveit s lehetőségeit tárgyaló művek (Oeconomie generale de la campagne, Haushaltung und Landwirtschaft, Musaeum rusticum, Syntagma de rebus rusticis, Theorie et pratique du jardinage, Manuel d'agriculture, Gründliche Versuche und Erfahrungen der Holzsaat, Forst Handbuch, Angliai méheskert *Szamosi György* fordításában stb.) meg — a jellegzetes közép- és kelet-európai „bányász-aufklérizmus” képviselőiként — a bányaművelés és fémfeldolgozás kézikönyvei, mint például *Christoph Traugott Delius* Einleitung zur Bergbaukunst-ja (Bécs 1773) vagy *Alvaro Alonso Barba* Probir- und Schmelzkunst-ja (Bécs 1719). De ide sorolhatók a korszerű természettudományos oktatás és tanulás céljaira szolgáló kézikönyvek is, elsősorban *Mussenbroek* és *s'Gravesande* XVIII. század-szerte roppant népszerű munkái, valamint az általános természettudományos műveltséget terjesztő könyvek, mint például *Voltaire* newtoniánizmust bemutató remeke. Mindezek a kifejezetten pedagógiai művekkel, *Locke* több kiadásban és nyelven meglevő munkáival és a lockeianus empirizmust sugalló könyvekkel együtt, a felvilágosodás centrális nagy praktikus vállalkozására, az „Erziehung des Menschengeschlechtes”-re utalnak. A nagy cél, igaz, utópisztikusnak bizonyult; ámde a természettudományos — vagy mondjuk általánosabban racionális — észjárás elterjedését hatalmasan segítette így is. És ez alapvető szerepet játszott a tudományfejlődés új, nagy XIX. századi hullámának megindulásában.

A pesti könyvtár épp ebből a (felvilágosodáskori értelemben) „practicista” szempontból egészíti ki igen szerencsésen a marosvásárhelyit, s nem is csupán említett mezőgazdasági-, technikai- s tankönyvekkel, hanem az „emberrénevelődés” (s nem nevelés!) olyan jellegzetes alkotásaival, mint *Rousseau* művei s a bőven képviselt utazási irodalom. És jórészt ide tartozik a századvég nagy társas-tudományos divatja, az elektromos kísérletek tana is, ami ebben a viszonylag kis pesti könyvtárban olyan pompásan képviselve van, hogy az még nagy szakkönyvtárakban is párját ritkítaná. Hasonlóképpen jelentkezett a marosvásárhelyi könyvtárban a századközép centrális nagy tudományos élménye, a mikroszkopizálás; méghozzá az új könyvek mellett olyan alapvető forrással, mint *Leeuwenhoek* Arcana Naturae-ja.

A XVIII. század végén, a XIX. század legelején elképzelni sem lehetett volna tehát ideálisabb könyvtárat önálló kutatómunka megindításához. A természettudományok azonban épp ekkor rohamosan fejlődtek — haladt-e ezzel a fejlődéssel s hogyan a Telekiek könyvtára? Milyen szintet képviselt a Tudós Társaságnak juttatott Teleki-alapítvány és a többi kisebb adomány,⁴ s milyen lehetőségeket teremtett aktív természettudományos és matematikai kutatómunka megindításához, tájékoztatásához és önkontrolljához?

„Országok rongya! könyvtár a neved.”

Teleki László nemcsak hogy nem értett apjához foghatóan természettudományokhoz, de valószínűleg jelentőségüket se ismerte fel — atyjával ellentétben — a közművelődés és így az államok életében. Igaz, 1810-es tervezetében,⁵ ami később igen erősen hatott a Tudós Társaság első szervezetére, a hat szak közül kettőben is juttat — s méghozzá elég jelentős — helyet természet-

tudományoknak s matematikának. Csakhogy a kontextus, amiben föllépnek, egyértelműen a német „Natur-und Heimatkunde” és a „politikai államisme” gondolatvilágára utal, s ez már egy generációval régebben, a derék *Schwartner* fénykorában is kiegészítésre szorult volna, ha ugyan nem számított mindenestül elavultnak. S ami a legfontosabb: ez az „államjogi természetfelfogás”, ellentétben a felvilágosodás természetjogi államfelfogásával, erősen lebecsülte az önálló természettudományos és matematikai kutatást, s így persze az ilyesmit tartalmazó könyveket is. 1800 utáni kiadási évvel úgyszólván nem találunk értékes új természettudományos és matematikai könyvet *Teleki László* könyvtárában. Ámde régi könyvekből — feltehetőleg egész könyvtárak megvásárlásával — most is sok értékes, József könyvjegyzékeiben még nem szereplő mű került a gyűjteménybe; a matematika szak 314 kötete közé például *Maupertuis* három könyve, *Olbers* és *Bode* egy-egy könyve; a fizika, természethistoria és kémia szak 1122 kötete közé például *Aldrovandi* egy műve s még néhány ritka régi könyv. Az Enciclopédie teljes példányát is ő vásárolta meg, s néhány régi magyar természetfilozófiai művet.

Teleki László XIX. század eleji vásárlásaival tehát a könyvtár XVIII. századi jellege erősödött, s gazdagodott ezenkívül még régebbi művekben. *Teleki József* régi könyveket ritkán vásárolt, s akkor is kifejezett céllal, mint például *Barrow* már akkoriban is klasszikusnak számító, s híresen nehéz geometriai előadásait, feltehetően nagy barátai tanácsára, a newtoniánus matematikai-fizikai fejlődés kontextusa végett. Utódainál azonban, s a kor könyvgyűjtő-arisztokratáinál általában, ezt a tudomány fejlődésére figyelő funkcionális jelleget bibliofil, nemegyszer egyenesen sznobisztikus szempontok váltották fel; megnőtt a régi és híres kiadások „önbecse”, tárgyuktól és tartalmuktól függetlenül.

Teleki László vásárlásainál kifejezettebben vonatkozik ez a bibliofil-jelleg a többi induláskor ajándékozott gyűjteményre, *Batthyány Gusztáv* rohonci és *Kázmér* kishéri könyvtárára, s a *Kresznerics*-féle gyűjteményre, hogy csak a természettudományos szempontból is fontosakat említsük. De még ez az anyag is, még *Batthyány Gusztáv* annyit böcsmérelt könyvtára is sokkal de sokkal többet ért, tisztán tudományos szempontból is annál, amire az induló és szerveződő Társaság tagjai és korifeusai becsülték; a *Teleki*-könyvtárral együtt pedig még akkor az ezernyolcszázharmincas-negyvenes években is könnyen és nem nagy költséggel korszerűsíthető állományt képezett. Miért nem becsülték hát az induló Társaság vezetői s miért nem próbálták használható könyvtárrá korszerűsíteni? Pedig azokban az első években szerteágazó és lázas kutatómunkába kezdtek. Csakhogy ehhez a kutatótevékenységhez nem nagyon kellett könyvtár.

A Tudós Társaság pokoli munkabírásu titoknoka és első könyvtárőre, a — sajnos — fáradhatatlan *Toldy Ferenc* 1844 őszén körülvette *Vörösmarty Mihályt* az éppen megnyitott könyvtárban. Eme látogatás élményeit összegezi és általánosítja a „Gondolatok a könyvtárban”. A megfogalmazás s a szavak hatalmas sodrása persze utánozhatatlanul vörösmartys, de a gondolatok nem különösebben eredetiek, nagyon sok rendes tag kollégája oszthatta, kivált a IV. és a VI. a természettudományi és a matematikai osztályokban. „Az irt betűket a sápadt levél/ Halotti képe kárhoztatja el”, vallották akkoriban nagyon sokan. A Társaság vezető matematikusát, *Vállas Antalt* például olyannyira nem érdekelték — sajátjain kívül — a könyvek, hogy a komplex számokra vonatkozó kutatásaiban még a legfontosabb irodalmat sem kísértte

figyelemmel,⁶ beleértve a két *Bolyai* e tekintetben is alapvető vizsgálatait, amik olvasatlanul heverték a beküldött ajándékok közt a Társaság könyvtárazójában. Pedig *Vállas Antal* nem volt akármilyen elme, s ha valaki, hát ő tisztán látta a matematika és a technika fontosságát a modern társadalmakban, s derekasan harcolt is a korszerű technikai képzésért tervekkel, tettekkel.⁷ „Mi dolgunk a világon? küzdeni/ Erőnk szerint a legnemesbékért.” Ez volt a cél, s akkoriban a „legnemesbékét” nem a könyvekben keresték. „Ment-e/ A könyvek által a világ elébb?” – gyötörte a kétely a legjobbakat. S nemcsak mifelénk. Világjelenség volt a könyv kritikája, olyasmi, mint a közelmúltban a McLuhanizmus. Ez volt az a kor, a XIX. század közepe, amelyik *Galileit* – a „Természet könyve” mondás tudatos félreértésével – könyveket megvető „vadzszenivé” retusálta, holott *Galilei* annyira ízigvérig író volt, hogy még alapvető kísérleteit is gyakran az olvasóra sandítva eszelte ki úgyannyira, hogy megvalósítását – a sikerült leírás után – már szükségesnek sem tartotta. S igazi humanistaként könyvei megjelenéséért nyugalma, biztonságát, akár életét is hajlandó volt föláldozni. S hasonlóképpen *Baconból*, aki valósággal babonásan tisztelte az írott betűt, modern értelemben „kísérletező” tudóst faragtak; írásait és szándékait alaposan félremagyarázva az „induktív kutatási módszer” atyját tisztelték az előkelő angol késő reneszánsz mágusban! S ez az induktív elfogultság nemcsak a tudományok történetét hamisította meg s írta át saját szájaíze szerint, hanem az írott könyvek megvetését is sugallta a „Természet Nagy Könyve” és a Soha Még Le Nem Írt Alkotások istenítésével. A pozitivisták zseninek nem volt szüksége könyvek mankójára; maga, tisztán génuszával, fedezett föl s teremtett új világokat. „Lelkünk a szárny, mely ég felé viszen”. A könyv inkább akadály: „Miért e lom? hogy mint juh a gyepen/ Legeljünk rajta? s léha tudománytól/ Zabáltan elhenyéljük a napot?” Általános jelenség volt ez a könyvet gyanúsán tekintő induktív nyüzsgés, *Vörösmarty* egy egész kor tudományos létélményét fejezte ki, legragyogóbban az egész világirodalomban. Nem volt a Tudós Társaság szemlélete egy lépéssel sem elmaradva a világtól, csak éppen alapítása – s véle a könyvtáré – történt szerencsétlen tudománytörténeti konstellációban. S ami tán még súlyosabban esik latba: míg más nemzetek tudománya hamar kiheverte az egeket ostromló vadzszenialitás könyvtárellenes hangulatát, minálunk negyvennyolc tündöklése – „Lángolt a gondos ész, a szív remélt” – és bukása s utána a kegyetlen terror – „Most tél van és csend és hó és halál” – hosszú időre konzerválta, s a hatvanas években egyenesen újraszülte a reformkor érzélemvilágát, jellegzetes tudomány-szemléletével együtt. Sőt: a feladatukhoz csodálatosan visszafiatalodott koros tudósokkal együtt. Így lett az ő s hűséges tanítványaik szerepe a kezdet kezdetére burkolt konzerválás; azaz a természettudományos kutatásokban az induktív módszer korai romantikus fázisának rögzítése. „Vesd tűzbe a fölviánsokat” hirdeti reprezentáns költőjével egy egész – s hozzá kivételesen művelt – tudós-nemzedék, s nemcsak hirdeti, hanem – *Petőnyi Salamon* remekművének szomorú sorsa mutatja⁸ – meg is valósítja. Ez a hangulat tartott azután, a többé-kevésbé nyílt könyvellenességgel együtt, lényegében egész a századfordulóig; az Akadémia vezető berkeiben pedig még tovább, egészen a felszabadulás utáni újjászervezésig.

Így aztán erről a hosszú periódusról természettudományos és matematikai könyvbeszerzés tekintetében bizony nem sok jót mondhatunk. S nem is elsősorban az anyagiak hiánya miatt. Hiszen csak abból a pénzből is, amit az újjászerveződő Akadémia az ezernyocszázhatvanas-hetvenes évek fordulóján egy szélhámosszerű vagy örült? „experimentátor” fizikai laboratóriumának megalapozására és felszerelésére kidobott, a könyvtár – az akkori olcsó könyvárak mellett – még mindig szinte teljesen korszerűsíthető lett volna.⁹ S amint *Fráter Jánosné* a könyvtár ügyirataiból földerítette,¹⁰ az új palotába költözés után a szervezés és a vezetés, de részben még a használhatóság is, kielégítette a nagy kutatókönyvtártól várható követelményeket. Rekonstruálja a tanulmány a hetvenes évek első felének kölcsönzéseit is: a 85 részletesen elemzett nevezetesebb kölcsönzökből mindössze 14 matematikus, illetve természettudós; igaz, ők az új Akadémia vezető vagy jövődő vezető egyéniségei. Az inventárok vaskos kötetei azonban nem sok jótékony nyomát őrzik *Szabó József, Frivaldszky Imre, Than Károly, Eötvös Loránd, Szily Kálmán, Fröhlich Izidor* egész Akadémiánk életében döntő szereplésének.

A köteles- és ajándékpéldányként beáramló könyvek tengerében mégis kiemelkedik néhány jól elkülöníthető értékes „sziget”. Mindenekelőtt *Helmholtz-Kirchoff-Bunsen* neve említendő; a „heidelbergi szentháromság” művei majdnem minden kiadásban és gyakran sok példányban szerepelnek, a hozzájuk tartozó „tudománytörténeti vonzaskörrel” (*J. R. Mayer, E. Dühring, J. Tyndall, C. Neumann, G. Wiedemann, F. Kohlrausch, a „Thomson-Tait”* stb.) együtt. *Szily* egy időben igen intenzív „mechanikus hőelméleti” érdeklődésére¹¹ utal a sok századközépi termodinamikai mű, amik közt azonban csak néhány fontos található, elsősorban *Clausius* könyvei (akinél Zürichben *Szily* – persze kötelező heidelbergi évének letöltésén kívül – tanult) és *Moritz Stransky* „Grundzüge zur Analyse der Molecularbewegung”-ja (Brünn 1867). *Maxwell* alapvető könyve a hőmozgásról azonban hiányzik.

Majdnem találóbb lenne „azonban” helyett „természetesen” írni, annyira jellegzetes a legfontosabb nevek s könyvek hiánya, ami a fizika század végén kezdődő hatalmas föllendülésével egyre szembeötlőbbé válik. A bécsiekből persze meglehetősen teljes a gyűjtemény, s így elkerülhetetlenül megvannak köztük a legnagyobbak is, *Boltzmann* és *Mach*, bár legtöbb művük meglepően későn, csak a két világháború után került be az inventárokba. Nyugatabbról azonban csak elvétve kerül be a fizika nagy forradalmi változásában szereplő szerző műve. A fénytant például számos mű képviseli, de ezek között hiába keressük *Maxwell* könyvét az elektromágneses fényelmületről. Nem csoda, mert *Fröhlich Izidor*, aki a hetvenes évektől foglalta el az elméleti fizikai katedrát, és lassacskán az Akadémián is igen jelentős posztra jutott, élete végéig (1931) nem „hitt” az elektromágneses fényelmületben. „Fröhlich fél évszázados professzorságának ideje alatt – írja róla *Marx György* – a fizika eljut az elektromágneses tér megismerésétől a relativitáselméleten és az atomelméleten át a kvantummechanikáig. Fröhlich dolgozószobájában azonban áll az idő. A fényt tanulmányozza, de hiába szól odakünn a rádió, ő még mindig nem veszi tudomásul, hogy a fény az elektromágneses tér hullámzása.”¹² És – ez a dologban a legszörnyűbb – *Fröhlich* egyáltalában nem volt holmi tehetségtelen obskurantista. Elsőrendűen képzett fizikus volt és kivételesen ügyes kísérletező, akárcsak mestere és barátja *Eötvös Loránd*. Kiválóan értett a nyers

kísérleti adatok matematikai elemzéséhez, e tekintetben a heidelbergiek legjobbjaival vetekedhetett. Csak éppen nem tudott tájékozódni a gyorsan fejlődő eszmék forgatagában. Nem tudott elfogulatlan szemmel olvasni. Az „induktív kutatási módszer” jegyében született s szellemével átitatott dolgozatokat és könyveket volt hajlandó csupán meglátni. És még hozzá saját kutatási területén volt a legvakabb. Még *Paul Drude* kitűnő „Lehrbuch der Optik”-ját (Leipzig 1900) is azért becsülte s hozatta meg a könyvtárba, mert gondosan elkülönítve tárgyalja a fény fenomenológikus hullámmélettét az elektromágneses „hipotézistől”. Így hozatta meg *É. Verdet* könyvének német átdolgozását (Vorlesungen über die Wellentheorie des Lichtes, Braunschweig 1881—1883), mely az elektromágneses fényelmélet előtti utolsó pillanatban, a szerző 1865/66-ban tartott egyetemi előadásai formájában rögzíti az induktív experimentalista szempontokat kínos fantáziátlansággal kielégítő fenomenológikus hullámmélettét. Még a XX. század elején is *Verdet* már megjelenése pillanatában reménytelenül elavult könyvét használta *Fröhlich* egyetemi előadásain vezérfonal gyanánt, ezt vásároltatta meg a nála doktorálókkkal s szakdolgozatot írókkal, ezt a steril leíró-matematikai apparátust alkalmazta kutatásaiban, és ezt követelte meg kitűnően képzett és nálunk szokatlanul népes és szorgalmas iskolájától is. Külön tragédia, hogy a századvég-századelő erősen individualista tudós-egyéniségei közt éppen *Fröhlich* volt a nagy iskolateremtő. S valósággal rossz tréfának tűnhet, hogy az inventár vaskos természettani kötetében hiába keressük *H. A. Lorentz, Einstein, Planck, Bohr, Rutherford, Marie Curie, Sommerfeld, de Broglie, Schrödinger, Heisenberg, Born, Dirac* s a fizika nagy forradalmának megannyi nevét, de megtaláljuk *Jolly* professzor könyvét, azét a *Jollyét*, aki azzal írta be nevét a tudomány történetébe, hogy a hozzá forduló ifjú *Max Planck*nak azt tanácsolta, hagyja ott a fizikát ha valami igazán újat akar, mert a fizika immár olyan tökéletes, hogy nemigen akad benne fölfedeznivaló.

A tudomány nagy köztársasága

Fröhlich példája extrém eset; a matematikában például — ahol az enyhe „göttingenitisz” sohasem okozott akkora pusztítást, mint a fizikában az erős heidelbergi „induktivitisz” — egészen a XX. század elejéig látszik a könyvbeszerezés területén is a tájékozódni képes értelem nyoma. *Gauss, Cauchy, Bolzano, Martin Ohm, Riemann, Lejeune-Dirichlet, Weierstrass, Grassmann, von Staudt, C. Jordan, Chasles, Dedekind, Otto Hölder, Veronese, Hermite, Kronecker* művei sorra jelennek meg az inventárban, s olykor meglepő teljességben. Megtálálhatók a kor divatos és rangos kézikönyvszerzői (*Ernesto Pascal, Aug. Föppl, R. Fricke, J. Coolidge, J. A. Grunert, A. Macfarlane, Du Bois-Reymond, „Appel-Goursat”*) is, és kiváló, ha nem is különösebben gazdag matematika-történeti válogatás (*Moritz Cantor, H. G. Zeuthen, Max Simon, H. Suter*) egészíti ki a remek érzékkel és kellő teljességben begyűjtött recens anyagot, folytatva, illetve felelevenítve mintegy a könyvtáralapító *Teleki József* szempontjait s szellemét. Ha nem tudnánk, a szerzőkből is könnyen kitalálható lenne, hogy ez elsősorban *König Gyula* érdeme. Az ő nyitott és markáns tudós-egyenisége áll egészen a kilenszázas évek elejéig a matematikai beszerzések megett. Visszavonulása után, a tízes évektől kezdve ezt a területet is elárasztják a jellegtelen és értéktelen nyomdatermékek, a tudományos féreművek, ismeret-

terjesztő erőlködések, „A csalhatatlan önszámító”-k, „Az önszámolás művésze”-szerű alkotások. Értékes anyag most már itt is legföljebb a cserében található. A csere őrzi annyira-amennyire a tudomány nagy, nemzetek feletti áramának éltető szellemét.

A cserekapcsolatok az Akadémiai Könyvtár történetének külön megírandó fontos fejezetét képezik. Lényegesegek a természettudományos és matematikai anyag szempontjából is, bár ezen a területen az Akadémiánál „csereerősebb” intézmények és társaságok (Nemzeti Múzeum Növény- és Állattárai, Földtani Társaság majd Intézet, Természettudományi Társulat, Matematikai és Fizikai Társaság, az ó-gyallai és herényi csillagdák, egy-egy nemzetközi hírnévre és jelentőségre szert tett egyetemi tanszék, a mezőgazdasági kísérletügyi hálózat stb.) erősen „rontották” az Akadémia esélyeit. Azután meg a jól menő csere rengeteg levelezéssel, törődéssel, aprómunkával jár, s az Akadémiai Könyvtár kevés és így munkával állandóan túlterhelt tisztviselője közt bizony egy sem akadt, akinek pont a természettudományos-matematikai csere lett volna szívügye. Még tán az egész más érdeklődési és kutatási körű *Hellebrant Árpád* tett ezért is legtöbbet; az ő kiemelkedő szakértelmét s ügybuzgalmát azonban — életkörülményei szerencsétlen alakulása miatt — sohasem becsülték kellően, s vezető posztra a könyvtárban sose jutott.¹³ Egyébként is szívvel-lélekkel bibliográfus volt; valósággal sziszifuszi munkával igyekezett például hiánytalanul begyűjteni a század végén s a század elején szószerint gombamód szaporodó periodikus nyomdatermékek csupán elvben „köteles” példányait (micsoda anyag lehetne reklamáló levelezése a magyar vidék ellentétekkel gyötört polgárosodásának történetéhez!),¹⁴ annak azonban alig akad nyoma fogalmazványai közt, hogy a természettudományos csereit sürgette volna, vagy új kapcsolatokat igyekezett volna teremteni. *Heller Ágost*, a századvégi — tehát a „természettudományos” — korszak főkönyvtárnoka fizikus volt — akárcsak *Eötvös* és *Szily* — és hozzá tudománytörténész, mégpedig nemzetközileg elismert.¹⁵ De összehasonlíthatatlanul több időt és energiát fordított mondjuk az *Elischer*-féle Goethe-gyűjtemény föllállítására és ügyeinek adminisztrálására, mint természettudományos és matematikai csereire és beszerzésre együttevve! *Szily Kálmánt* pedig, amikor átvette a főkönyvtárnokságot, már egyáltalában nem érdekelte a természettudomány. Nem mondhatni, hogy nem törődött a könyvtárral, de többnyire csip-csup hivatali ügyek és intrikák kötötték le legendás munkaerejét.¹⁶ Ami ezen felül maradt, azt teljes egészében öregkora nagy szerelmére, a nyelvészetre — helyesebben a nyelvészkedésre — áldozta. Ilyen körülmények között a természettudományoknak inkább csak az jutott, ami jött magától. A kutatás XIX. századi jellege és társadalmi helyzete miatt azonban ez sem volt egészen jelentéktelen.

A XIX. században ugyanis a természettudósok s matematikusok java, közejük számítva a nem különösebben híres vagy kiemelkedő szerény kutatómunkásokat is, még rendületlenül hitt a tudomány világjobbító hivatásában, bízott a tudomány nagy, nemzetek feletti republikájában. Az oktanlan Habsburg-terror is hazánkra irányította a figyelmet, úgyhogy az Akadémia újraindulásával számos természettudományos társaság jelentkezett csereire, köztük olyan nevezetesek, mint a washingtoni Smithsonian Institution¹⁷ 1850-ben és a pétervári Orosz Birodalmi Földrajzi Társaság¹⁸ 1857-ben. A csere azután a matematikai-természettudományos szakokban is állandóan növekedett,¹⁹ kivált a századfordulón, miután a *Berichte* kiadásával az Akadémia — megint elsősorban *König Gyula* sürgetése s munkája nyomán — végre reális csereér-

tékű nemzetközi folyóiratot teremtett; úgyhogy például 1908-ra újból számolat lemondhattak²⁰ az addig megrendelésre hozatott²¹ fontos folyóiratokból. Ezeknek a nagy nemzetközi folyóiratoknak a többségét azután máig cserébe kapja a Könyvtár. De kapott már akkor cserébe periodikákon kívül értékes sorozatokat és forráskiadásokat is; így került könyvtárunkba *Galilei* műveinek monumentális Favaro-féle Nemzeti Kiadása²² és a holland akadémiai Huygens-kiadás.²³

Az első világháború alatt a csere természettudományos-matematikai téren is erősen visszaesett, s csak a húszas években kezdett újra emelkedni. Ekkor jelentkezett cserepartnerként a Szovjet-Külföldi Kulturális Kapcsolatok Társasága, s a két világháború közti periódusban a Szovjetunió — amint már *Sz. Garai Judit* és *Ujhelyi Gabriella* elemző tanulmánya és *Szentgyörgyi Mária* reform-monográfiája kellően föltárta — a könyvtár egyik legjelentősebb cserepartnerévé növekedett. Matematikai-természettudományi szempontból pedig — az inventárok egyértelmű tanúsága szerint — számszerűen és érték tekintetében egyaránt a legjelentősebbé.

„Nagyvonalú sokoldalúság ... új kutatási ágazatok”

Az Akadémia felszabadulás utáni újjászervezése a könyvtárban is merőben új követelményeket és lehetőségeket teremtett. Létre kellett hozni a rohamosan bővülő kutatóintézeti hálózat és a tömeges tudósképzés igényeit kielégítő könyvtári bázist, mégpedig — a fejlődés világtrendjeinek megfelelően — az eddig erősen elhanyagolt természettudományos és matematikai területen is. A természettudományok hihetetlenül gyors haladását s a beszerzés elmúlt század alatti elhanyagoltságát tekintve ez bizony óriási feladat volt. A feladat megoldására „szerzeményezési osztályt” állítottak fel, s megszervezésével és vezetésével megbízták *Komjáthy Aladárt* (1894–1963). Az ő munkája következtében a könyvtár állománya rövidesen teljesen átalakult. „Mi jellemezte Komjáthy Aladár könyvtárépítő munkáját? Egyrészt — írta *Kenéz Ernő* Komjáthyról szóló (szakszerűség tekintetében is mintaszerű) nekrológiájában — a nagyvonalú sokoldalúság: szükség volt erre abban az időben, amikor a háborús évek izoláltsága után végre mód nyílt arra, hogy a magyar tudósok felmérhessék a tudomány helyzetét a nagyvilágban. Másrészt biztos érzék a kutatás azon területeinek felismerésére, melyeken valami új van keletkezésben, amelyeken egy-egy zseniális kezdeményezés nyomán teljesen új kutatási ágazatok fejlődtek ki. E kutatási területek szakirodalmának erőteljes beszerzésével alkalmassá tette a több évtizeden át alig fejlesztett könyvtárállományt arra, hogy nemcsak a jelen, hanem többször a később meginduló magyar kutatásoknak is első könyvtári bázisa legyen. A tudományok belső fejlődési tendenciáinak mély ismerete tette őt képessé arra, hogy közvetve az akadémiai kutatóintézeti hálózat távlati könyvtári szükségleteiről is gondoskodjék olyan területeken is, ahol a kutatóintézet még csak tervezési stádiumban volt: elég itt csak a kibernetika, az izotópkutatások, a lélektan, a szociológia stb. terén végzett állományfejlesztési tevékenységére gondolni.”²⁴

Ezek az alapokon fejlődve a könyvtár a hatvanas évek elejére — közepére természettudományos-matematikai szempontból is korszerű, a leglényesebb műveket mind tartalmazó állománnyá változott. *Komjáthy*nak még arra is volt gondja, hogy a mulasztásokból visszamenőleg pótolja, ami leg-

inkább szemet szűrt. A hatvanas években azután — már csak a kutatóintézeti hálózat saját könyvtári bázisának időközbeni kiépülése miatt is — megint új föladatak s gondok jelentkeztek. A gombamód keletkező új kutatási ágak és tudományok mellett hihetetlen mértékű könyvinfláció is nehezítette — de persze egyre erősebben követelte is — a gyors és biztos tájékozódást. A könyv-árak gyorsuló emelkedése, a hivatali közöny és a Parkinson-effektus pedig (ÁKV, országos profilozási törekvések, krónikus raktár- és munkahelyhiány stb.) sikeresen akadályozta a beszerzést. A tudósok számának exponenciális emelkedése, a kialakult intézetek és kutatócsoportok többé-kevésbé kifejezett „lerögzülése” néhány jól definiált kutatási téma mellé, s az ezeken kívüleső fejlődés figyelmen kívül hagyása, új trendek időleges és globális elutasítása (pl. lemeztektonika, modern antropológia, filozófiai hermeneutika, a matematikai nyelvészet kivételével az egész mai nyelvtudomány, az ún. „strukturálisizmus” stb.) mind olyan gondot képviselt, amire a könyvtárnak is figyelnie kellett, ha nem akarta megismételni a *Fröhlich Izidor* korában elkövetett hibákat, s el akarta kerülni a szűklátókörűség súlyos következményeit.

A beszerzés a megnőtt követelményekre nagyvonalú sokaoldalúsággal és teljes nyitottsággal válaszolt, s a honi könyvtári helyzet és igények figyelembevételével hűen követte a tudomány nagy fejlődésvonalait. Ezeket a humanóriák területén kialakított elveket igyekezett azután alkalmazni — messzire elkerülve mindenféle divatos „kétkultúrás” műveltségmodellt — a természettudományos és matematikai könyvbeszerzés is; a szaporodó és méregdrága reprint-kiadások megvásárlásával s a releváns tudománytörténeti-tudomány-filozófiai irodalom javának gyűjtésével meghosszabbítva a tudományok nagy fejlődési trendjeit a múlt irányába is. Így napjainkra összeköttetés teremtődött *Teleki József* pompás XVIII. századi könyvtárához; könyvtárunknak ma már szerves — annál nagyobb baj, hogy komisz raktározási viszonyok miatt mégsem használható — része a Teleki-gyűjtemény. Az Akadémiai Könyvtár ma újra a *Teleki József*éhez hasonló funkcionális egész; minden tekintetben alkalmas az aktív kutatómunka támogatására, tájékoztatására és önkontroll-jára.²⁵ Kicsi igyekezettel — s nem kevés szerencsével! — a kutatás folyton változó világának s a tudományfejlődés szerteágazó problematikájának való-ságos „Teleki Könyvtára” lehetne!

IRODALOMJEGYZÉK

1. F. CSANAK DÓRA: Teleki József könyvtára. Irodalom és felvilágosodás. Szerk. *Szauder József—Tarnai Andor*. Bp. 1974. 401—443. l.
2. FRÁTER JÁNOSNÉ: A Magyar Tudományos Akadémia Állandó Bizottságai 1854—1949. A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Kiadványai. 70., 1974. 17—31. l. és *passim*.
3. VEKERDI LÁSZLÓ: Az Akadémia szerepe a természettudományok és a matematika meghonosításában és fejlődésében. Kézirat.
4. F. CSANAK DÓRA: Az Akadémiai Könyvtár története a Szabadságharcig. A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Kiadványai. 11., 1959.
5. Über die Einrichtung einer gelehrten Gesellschaft in Ungarn. Unmassgebliche Meinung des Gr. Ladislaus Teleki. Pesth 1810. Trattner. 107. l.
6. Az úgynevezett képzetes gyökök természetéről. RAL 176/1846. A' Kerekes jutalom-feltétele ügyében. RAL 126/1848.
7. SZENTGYÖRGYI MÁRIA: Célkitűzések és reformtörekvések a Magyar Tudományos Akadémián 1831—1935. A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Kiadványai. 69., 1973. 13—28. l.

8. *Petényi Salamon* páratlan értékű állattani kéziratát — a magyar Brehmet — az osztály vezetői (szántszándékkal? véletlenül?) „elvesztették”; úttörő paleontológiai vizsgálatait példátlan becsmerlő előszóval adták ki; őt magát életében — hiába kérte — minimális segélyben sem részesítették. De még ábrái rajzoltatási költségét se vállalták [RAL 80/1838]. Bezzeg az osztály hatalmas rendes tagja, *Fridvaldszky Imre* nemcsak segélyt kapott balkáni utazásaihoz [RAL 122/1842] hanem az Akadémia fizette — értékben Petényiével semmiképpen sem összemérhető — dolgozatainak ábráit is [RAL 202/1846].
9. Matematikai és Természettudományi Közlemények. 4., 1865—66. VII—XIV. p.; Uo. 5. köt. 1867. VII—XII. p.; Uo. 7. köt. 1869. III—V. p. AkÉ 1870. 93—94. l.
10. FRÁTER JÁNOSNÉ: Részletek az Akadémiai Könyvtár történetéből 1865—1875. Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Közleményei. 45., 1965.
11. L. pl. SZILY KÁLMÁN: A hőelméletben előforduló mennyiségek dinamikai jelentéséről. Műegyetemi Lapok. 1. köt. 6. 1876. 156—179. l.
12. MARX GYÖRGY: Az elméleti fizika száz esztendeje a pesti egyetemen. Fizikai Szemle. 20. köt. 4., 1970. 116—123. l.
13. VÉRTESY MIKLÓS: Hellebrant Árpád 1855—1925. A Könyvtáros 8. köt. 9. 1958. 653—655. l.
14. K 804: 51, 55, 70, 97, 115, 127, 140, 159, 160, 167, 178, 181, 185, 189, 190, 200, 201, 209, 216, 306/1902, hogy csak egyetlen év „termését” regisztráljuk. Az Akadémia ügyészének, Dr. Fejérfataky Kálmánnak láthatóan Hellebrant kötelességteljesítési reklamációi okoztak legtöbb bosszúságot.
15. FRÖHLICH IZIDOR: Heller Ágost emlékezete. Pótfüzetek a Természet-Tudományi Közlethez. 36. kötethez. 1904. nov. 4. 146—162. l.
16. Csak mutatóként a jellemző halmazból 1904 VII. 29.-én radegundi nyaralásából írt levele: „Most kapom Hellebranttól a levelet! Ez az öreg totykos Horn az, a ki egy szót sem tud magyarul s a ki miatt Thaly egyszer oly nagy skandalumot csinált. Régen megérett a pensióra; még jó, hogy engedetlenségével ő maga adott okot rá.” RAL 365/1904.
17. RAL 65/1850.
18. SZ. GARAI JUDIT—UJHELYI GABRIELLA: A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára orosz és szovjet cserekapcsolatainak vázlatos története. Magyar Könyvszemle. 83. köt. 4., 1967. 325—334. l.
19. Pl. a Greenwich-i Royal Observatory a közleményeit (K. 804 : 21/1905); a Johns Hopkins Press az American Journal of Mathematics-ot és az American Chemical Journal-t (K 804: 27/1905) ajánlja fel, ill. küldi, a Missouri Botanical Garden cserét ajánl (K 804: 52/1902), az Allegheny Observatory saját közleményein kívül egész duplumlistát küld K 804 : 40/1902, és így tovább.
20. K 805: 232/1907. Mathematische Annalen, Journal für die Reine und Angewandte Mathematik, Astronomische Nachrichten, Zeitschrift für Mathematik, und Physik, Annales de Chimie et Physique, Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences, Journal des Savants, Journal des Mathématiques Pures et Appliquées, Journal of the Chemical Society, Journal of the Statistical Society.
21. Már 1865-ben 26 fontos természettudományos és matematikai folyóiratot javasoltak megrendelésre (K 801: 2/1865). Közülük 7 a fenti lemondó jegyzékben is szerepel.
22. K 802: 95 243/1898. Az áldatlan raktározási helyzet és a könyvköltöztetés veszélyeire jó példa, hogy ennek a roppant értékes forráskiadványnak három kötete (17., 18. és 19.) rekatalógizáláskor nem került be az új katalógusba, a régiből viszont kikerült az egész sorozat és a közben külső raktárba szállított sorozatból a három kötet valahogy külön kerülve lappangott a többi újrabeszállítása után sokáig.
23. K 802: 428/1899.
24. KENÉZ ERNŐ: Komjáthy Aladár 1894—1963. Magyar Könyvszemle. 80. köt. 2., 1964. 176—177. l.
25. RÓZSA GYÖRGY: A társadalomtudományi kutatás és a tudományszervezés tájékoztatói problémái. Bp., 1965. Akad. Kiadó. 174. l.

A Magyar Tudományos Akadémia állandó Könyvtári Bizottsága 1865—1949

Fráter Jánosné

A megalakulás

A szabadságharc után, az abszolutizmus enyhülésével, sorra alakultak meg az Akadémia tudományos bizottságai mint a tudományok fejlődésének új szervezetei. Ebben az új szakaszban és formában jött létre a Könyvtári Bizottság is, amely a könyvtár fejlődéséhez, a tudományt és a közművelődést szolgáló feladatahoz adott hathatós segítséget és irányítást.

Az Akadémiai Könyvtár első szervezeti szabályzatát: — „Utasítás a' M. Akadémiai Könyvtár' tisztviselői' számára” — *Toldy Ferenc* készítette, és 1848-ban jelent meg nyomtatásban. *Melich János* a könyvtár megnyitásának 100. évfordulójára írt dolgozatában így vélekedett az „Utasítás”-ról: „Ez a rendkívüli gondos munka a könyvtár valamennyi szükségletére pontos utasítást ad . . .” A könyvtár működésének első időszakából fennmaradt dokumentumok arról tanúskodnak, hogy e gondosan készült szabályzat előírásait a kevés számú könyvtáros — a gazdasági nehézségek és más okok miatt — sem célkitűzéseiben, sem a könyvtári ügyviteli munkában nem tudta teljesíteni.

Amikor az Akadémia székháza 1865-ben felépült, és benne a könyvtár is helyet kapott, az Akadémia elnöke gr. *Desseffy Emil* a márc. 20-i összes ülésen bizottság kinevezésére tett javaslatot, amelynek feladata volt tervet kidolgozni az „akadémiai könyvtár használatára”. Az elnök utasítására egy 24 tagból álló bizottság alakult, amely azután albizottságokra oszlott, a feladatköröknek megfelelően. A könyvtári szabályzat kidolgozásával *Toldy Ferencet*, *Hunfalvy Pált*, *Pauler Tivadart*, *Csengery Antalt*, *Than Károlyt* és a főtitkárt bízták meg. A szabályzat-tervezet fogalmazványa Hunfalvy Pál kézírásában maradt ránk, valószínű tehát, hogy *Budenz Józseffel* ő dolgozta ki az albizottság számára. Az elkészült tervezetet a következő levél kíséretében terjesztette az albizottság az Akadémia összes ülése elé: „A' tisztelettel alulírottak a' végett lévén kiküldve, hogy a' köz és külön (az akadémiai tagok számára való) olvasótermet, a' dolgozó szobát, a' könyvtár egyéb használatát vagyis a' könyvkölcsönzést illető szabályokat javaslatképen kidolgozzák . . . folytatott tanácskozásaik eredményét a' következőkben terjesztik elő. Mint-hogy pedig ezekben hivatkozás történik egy könyvtári bizottságra, melynek közreműködése szükségesnek találtatott: a tisztelettel alulírottak, egy, leg-főlebb öt tagból, talán az akadémiai titoknokon és könyvtárnokon kívül még három kinevezendő tagból, álló *könyvtári bizottság felállítását* indítványozzák, a' melynek feladatai volnának: 1. az évenként a' nagygyűlés elé adandó könyvtárnoki tudósítás megbírálása, 2. a' könyvvételek iránti javaslat tétele, 3. pedig a' szabályok által kiemelt esetekben való határozat hozatala. Az indítványozott könyvtári bizottság szükségét a' megállapítandó szabályok tün-

tetvén ki leginkább, immár ezeket szerencsénk van alatt tisztelettel benyújtani.”

A könyvtári szabályzat, az albizottságban való megvitatás után, *Arany János* főtitkár és *Toldy Ferenc* bizottsági elnök aláírásával 1865 jún. 1-i dátummal került az Akadémia összes-ülése elé, amely azt már június 10-én jóváhagyta. Az új szabályzat ismertetése most nem feladatunk, csak azt emeljük ki, hogy a könyvtár a nagyközönség számára is nyitva állt naponta 10-től 1-ig, és hogy az összes-ülés nem öt, hanem kilenc tagból álló könyvtári bizottságot nevezett ki. Elnöknek *Toldy Ferenc*re gondoltak, a tagok pedig: *Horváth Cyrill*, *Pauler Tivadar*, *Wenzel Gusztáv*, *Jedlik Ányos*, *Petzval Ottó*, a könyvtárnokok és a főtitkár.

A bizottság első ténykedései

A bizottság működését 1866 elején kezdte meg, amikor a főtitkár *Toldy Ferenc*nek írt levélben közölte az Akadémia febr. 26-i ülésének a bizottságra vonatkozó határozatát. A levélre *Arany János* hatsoros jegyzetet írt: „Üi. Tegnap Hunfalvy Pál úr óhajtatását izente, a könyvtári bizottság összehívása iránt, még e héten. Miután a tárgyak eléggé felhalmozódtak, én is szükségesnek látnám összehívni a bizottságot. Méltóztassék napot és órát tűzni ki, hogy a meghívókat szétküldhessem. Mint föntebb, *Arany János* tit.”

A márc. 27-én tartott első ülésen, amelyen az elnökön kívül részt vett *Pauler Tivadar* jogtudós, *Jedlik Ányos* fizikus, *Petzval Ottó* matematikus és a három könyvtárnok: *Hunfalvy Pál*, *Budenz József* nyelvész és *Rómer Flóris* régész, a jegyzőkönyvet maga a főtitkár *Arany János* vezette. Az ülésen a főkönyvtárnok, *Hunfalvy Pál* szövegátette: „hogy az akadémiai Könyvtár főleg a magyar irodalmi munkákban igen hézagos és szegény, mivel a kötelespéldányokat, rég idő óta, csak néhány vidéki nyomda — a fővárosiak közül alig elvétve egy — szokta küldeni, megszerzésükre pedig az évenkénti könyvtári budget távol sem elégséges”. Ezzel kapcsolatosan „a bizottság egy alázatos fölterjesztésben fölkérteni javasolja a m. kir. helytartó tanácsot, hogy kibocsátandó intézménye által a hazabeli nyomdászokat és kiadókat méltóztassék a törvény megtartására hathatósan utasítani”. A fölterjesztésben szerepelt az is, hogy a bizottság kapja meg az ország valamennyi könyvnyomdájának és kiadójának „címsorát”, hogy a könyvtár minden év végén ellenőrizhesse a kötelespéldányok teljesítését. A kötelespéldányok beérkezését e javaslat megvalósultával a könyvtár egészen 1949-ig ellenőrizte, és a hiányok pótlására az illető kiadókat és szerzőket felkérte. Az ülés a továbbiakban foglalkozott a könyvtári adminisztrációval és kérte, hogy az ajándékkönyvek megköszönését vegyék út a könyvtár feladataiból, mert arra a jelenlegi körülmények között nincs személyzetük. E bizottsági ülés a hatáskörébe tartozó feladatain kívül foglalkozott az akadémiai kiadványok hatékonyabb terjesztésével, azok hirdetésének módjával, elutasította Érczhegyi Ferenc könyvkötő folyamodványát az iránt, hogy „Akadémiai könyvkötő” címet viselhesen, és döntött az iskoláknak, intézményeknek akadémiai kiadványok iránti kérelmében.

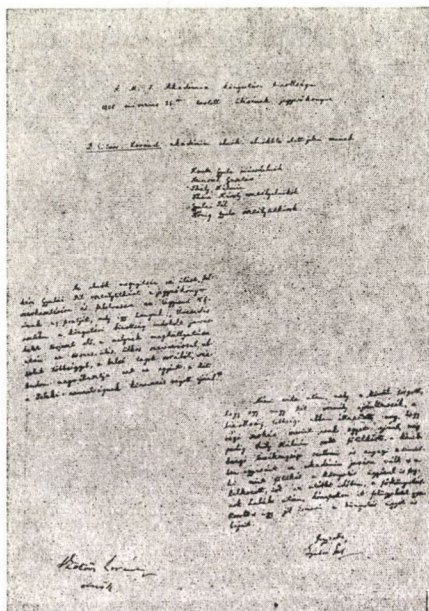
Hogy a bizottság munkáját milyen nagy mértékben vette igénybe az iskolák és intézmények kérelmére küldendő kiadványok elbírálása, az kitűnik egyetlen jegyzőkönyv adataiból. Az 1869. febr. 11-i jegyzőkönyvben a következő kérel-

mezők szerepelnek: A miskolci helv. hitvallású egyház Elöljáróságának gymnásiuma, a nagyszebeni m.kir. jogakadémia, a bécsi egyetemi magyar társas-kör, a segesvári ágost. hitvallású gymnasium, a grätzi akadémiai olvasó egyesület, a székelyudvarhelyi gymnasium és jogi tanoda, a győri jogakadémia, a nagyszebeni kir. állami gymnasium, valamint *Ballagi Mór* nyelvész, akadémikus javaslata, hogy az Évkönyvekben megjelenő egyes értekezések a Nyelv- és széptudományi osztály belföldi tagjainak ingyen adandók volnának.

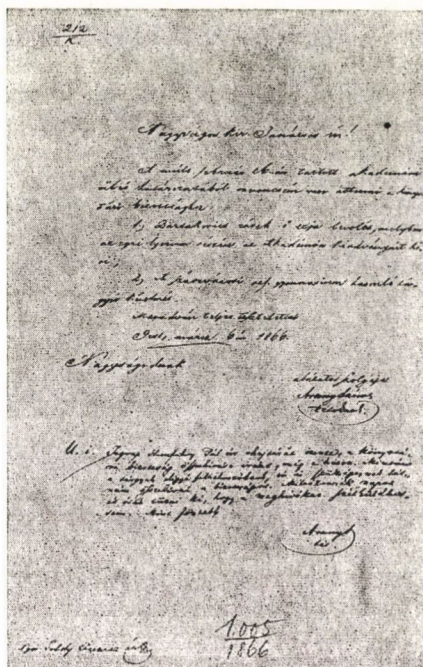
Működése első időszakában a bizottság könyvkiadói problémákkal is foglalkozott, mert a kiadványok nyomtatása nagyon sokba került. Az Akadémia könyvkiadásával kapcsolatosan, a könyvek előállítás, szállítása, raktározása és terjesztése áttekinthetetlenül vált. Ennek az igen fontos feladatnak a kivizsgálására és helyes megoldására a Könyvtári Bizottság albizottságot hozott létre *Lónyay Menyhért* másodelnök, *Arany János* főtitkár, *Toldy Ferenc* és *Hunfalvy Pál* részvételével. Az albizottság feladata a következőkre terjedt ki: *Takács István*nak — aki mint „kiadó” a kiadványok összes ügyeit intézte —, „hivatalba léptekor adott elnöki utasítást megvizsgálva, amennyiben azt a könyvek kezelése tárgyában az ellenőrködést illetőleg hiányosnak találnák, hozzanak javaslatba módosítást; a könyveknek a bizottság jelentésében panaszolt silányabb fűzését vizsgálják meg, s általában szerezzenek tudomást arról, nem történt-e az Akadémiának az eddigi kezelés alatt valami kára . . .”

Az 1868. febr. 21-i jegyzőkönyvben találunk adatot már arra is, hogy „a bizottságtól vélemény kíváncsítatik a párisi Archaeológiai és történelmi Társulattal megkötendő csereviszony és megajánlandó akadémiai kiadványok iránt”. A Könyvtári Bizottság erre vonatkozó állásfoglalása az volt, hogy „az Akadémia kiadványaiból egyelőre az Archaeológiai publicatiókat teljesen felajánlandóknak s megküldendőeknek véleményezi; egyszersmind felszólítani javasolja a mondott társaságot foglalkozik-e szorosb értelemben vett történelmi kiadásokkal? mely esetben a (kölcsonösségi arány megtartása mellett), a történelmi bizottság kiadásai is megküldhetők volnának”.

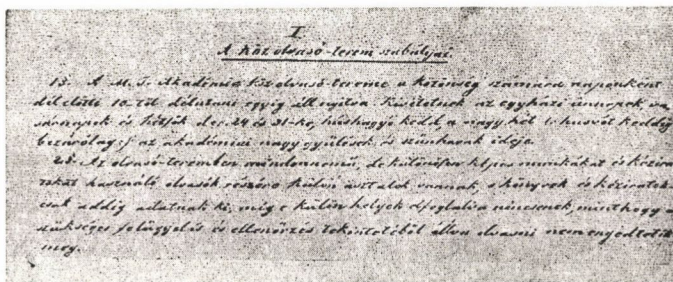
A könyvtár gyűjtőkörének első kidolgozása szintén a bizottság határozatából született meg. Akkor ugyanis, amikor *Eötvös József* kultuszminister miniszteri osztálytanácsost küldött a három budapesti nagykönyvtár (a nemzeti múzeumi, az egyetemi és akadémiai) helyzetének tanulmányozására; a bizottság kimondta, hogy „kész a kívánt felvilágosítást mind maga megadni, mind arra az akad. könyvtárnokot ezennel utasítja. Egyszersmind miután a rendeletből úgy látja, hogy a három könyvtár hiányai a szerint fognának országos segély útján pótolgatni, a mint mindenik a céljára tartozó könyvekben leginkább fogyatkozást szenved, s így egymást idővel mintegy kölcsönösen egészíteni ki; jónak vélte megbízni az akadémia könyvtárnokát, hogy egy iratot készítsen, melyben az akadémiai könyvtár jelleme meghatározassék, s mely egyszersmind a ministeri küldött jelentésének s a kormány további tárgyalásainak alapjául szolgálhasson.” Ezt az iratot akkor *Budenz József* alkönyvtárnok készítette el.



Az első megbízatás a bizottság számára



Az 1865-ös „Könyvtári szabályzat” részlete



Bizottsági jegyzőkönyv 1905-ből

A bizottság és feladatkörének újjászervezése

Az Akadémia Igazgatótanácsának 1872. máj. 25-i ülésén *Csengery Antal* másodelnök hangoztatta, hogy újjá kell szervezni a Könyvtári Bizottságot úgy, „... hogy e bizottság havonként ülést tartván, ne csupán az akadémiai kiadványok ügyével foglalkozzék, hanem az összes könyvtári ügyek vezetése rábízva legyen ...” Az itt elhangzott javaslat eredménye lett a Könyvtári Bizottság létszámának és feladatkörének bővítése, üléseinek rendszeresebbé tétele. 1875-ben a bizottság által kidolgozott, és az Akadémia által elfogadott „Könyvtári szabályok” szerint a könyvtár új célja most már az, hogy mindenki előtt nyitva álljon, aki tudományos célból óhajtja igénybe venni. Engedélyezték a reáltanodák és gimnáziumok VII–VIII. osztályos tanulói részére is a könyvtár látogatását az iskolaigazgatók bizonyító levelével. Az új bizottság a könyvtár kezelésében, rendezésében, állományának kiegészítésében, katalogizálásában rendelkezett, ellátta mindezek főfelügyeletét, és szükség esetén javaslatokat terjesztett az Akadémia elé. Egyik javaslata még az Akadémia Alapszabálya 52. §-ának változtatására is kiterjedt, amely a könyvtár alkalmazottainak kinevezésével foglalkozik. Régebben a „könyvtárnokokat, gyűjteményőröket” az Akadémia összes-ülésében titkos szavazással az akadémikusok közül választották. A század utolsó negyedében a könyvtár feladatai már annyira megsaporodtak, hogy a régebbi nyitvatartás mellett, a főkönyvtárnokon kívül, főállású könyvtár-tisztviselőkre volt szükség. Őket azután az elnökség nevezte ki nem akadémiai tagokból.

A bizottság feladatköréhez tartozott — ettől az időtől kezdve — a könyvadományozások és a csereviszonyok létesítésének előterjesztése.

A bizottság tagjait addig az Akadémia összes-ülése választotta. Az új szabályzat szerint tisztségüknel fogva lettek tagok az Akadémia elnöke, főtítkára, az osztályok elnökei és titkárai, valamint a főkönyvtárnok egészen 1949-ig. A bizottság elnöke ezután mindig az Akadémia elnöke volt, az előadók személyére viszont sohasem volt előírás. A Könyvtári Bizottságnál — más bizottságoktól eltérően — az volt a gyakorlat, hogy a főtítkár volt az előadó 1894-ig. Ettől kezdve a főkönyvtárnokok viselték a bizottság előadói tisztét az Akadémia átszervezéséig. Az utolsó bizottsági elnök *Kodály Zoltán* volt.

Néhány kiváló bizottsági tag

A szabályoknak a Könyvtári Bizottságra vonatkozó része első ízben állapította meg elvileg a bizottsági tagok összetételét. A könyvtári munka és szolgáltatás minőségi fejlődését eredményezte, hogy a bizottság munkájában tevőlegesen részt vállalt az Akadémia vezetősége, gyakorlatában helyet kaptak a tudományok művelői és szervezői: az osztályok vezetői, valamint a különböző tudományágak akadémiai képviselői. Ezt a megállapítást legjobban avval dokumentáljuk, ha a bizottságban résztvevők közül néhány tudóst felsorolunk: *Arany János*, az Akadémia főtítkára; *Csengery Antal*, másodelnök, publicista, politikus, történettudományi és közgazdasági író, „az esszé műfaj egyik meghonosítója irodalmunkban”; *Eötvös József* akadémiai elnök, író, államférfi a közművelődés legkiválóbb szervezője; *Eötvös Loránd* akadémiai elnök, egyetemi tanár, a gravitációs inga megalkotója, az Eötvös-törvény felfedezője; *Ferenczi Zoltán* irodalomtörténész, műfordító, az erdélyi Múzeum

Egyet, a budapesti Egyetemi, majd az Akadémiai Könyvtár igazgatója; *Fitz József* könyv- és nyomdászattörténész, a Nemzeti Múzeum (OSZK) Könyvtárának főigazgatója; *Goldziher Ignác* orientalista akadémikus, sémi irodalomtörténész és mohamedán vallástörténet kutatója; *Gyulai Pál*, az I. osztály titkára, irodalomtörténész, kritikus, író; *Horváth Mihály* c. püspök, 1848-as államférfi, történetíró; *Jedlik Ányos*, fizikus, egyetemi tanár, a dinamó elsőkénti alkalmazásával, galvántelepeivel, optikai rácsaival és ezek kiegészítésére szolgáló osztógépével tette nevét világszerte ismertté; *Korányi Sándor* orvos, egyetemi tanár, „a vesekórtan nemzetközileg elismert egyik megalapítója” és egyik olyan orvos, aki „fizikai-kémiai módszereket” alkalmazott a gyógyászatban; *Szabó József* geológus, egyetemi tanár, a honi földtani és talajtani térképezés, a közettani és geológiai kutatás megindítója; *Than Károly* egyetemi tanár, a magyar tudományos kémia úttörője, az első kémiai iskola megteremtője; *Wartha Vince* kémikus, a Műegyetem vegyészeti szakosztályának megszervezője, a borászati kémia és anyagipari technológia jelentős tudósa.

A századfordulótól 1949-ig

A Könyvtári Bizottságban és az általa 1875-ben alkotott „Könyvtár Szabályok”-ban 1949-ig kevés érdemi változtatás történt. Az 1881. évi Akadémiai Almanachban megjelent „Szabályok” III. része a Kézirattárban őrzött újabbkori (1772-től) kéziratok használatával foglalkozik. Eszerint a magyar írók itt levő kiadott és kiadatlan munkáinak közlését az Irodalomtörténeti Bizottság a maga számára tartotta fenn. Kivételes esetben ez a bizottság adhatott engedélyt egyeseknek az iratok publikálására, illetőleg használatára. Ez a paragrafus bizonyára annak következtében került a szabályzatba, hogy *Rómer Flóris* távozása után *Jakab Elek* akadémikus, a Könyvtári Bizottság ajánlására a Kézirattár anyagának rendezését 1876-tól évi 300 Ft. tiszteletdíjért elvállalta, és időközben felhívhatta a figyelmet a nagyértékű kéziratok jelentőségére. Az Irodalomtörténeti Bizottság ugyanis csak 1879-ben alakult meg.

A tagokat illetően 1905-ben annyi változás történt, hogy meghívták a bizottságba a nemzeti múzeumi, az egyetemi és a műegyetemi könyvtárak igazgatóit, 1945 után pedig a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár igazgatóját.

A Könyvtári Bizottság munkájának lendülete eltartott egészen az I. világháborúig, amely legjobban a könyvtár eredményeiben mérhető le. Az Akadémia összes-ülésében 1906. nov. 26-án a bizottság megbízásából a főkönyvtárnok bemutatta a könyvtár tisztviselői által készített a „M. Tud. Akadémia könyvtárában levő folyóiratok és időszakos kiadványok jegyzékét”, amelyből kitűnt, hogy a különböző szakokban összesen 1622 folyóirata van a könyvtárnak. Az összes-ülés úgy határozott, hogy ebből a kiadványból „minden akadémiai tagnak s minden nagyobb hazai könyvtárnak egy-egy példány”-t küldjenek meg. A könyvtár vásárlás útján történt gyarapodásának egyik kis, de mégis jelentős példaként érdemes megemlíteni, hogy *Kálmán Farkas* hagyatékából 25 értékes régi könyvet és kéziratot választott ki *Hellebrant Árpád* és vásárolt meg az Akadémia a bizottság javaslatára. Köztük olyan műveket mint a Gönczi Énekes könyv, hozzákötve Szenczi Molnár Albert: Szt. Dávid Soltári (Lócse, 1652) c. könyvét. 1906-ban 334 hazai intézet, iskola, egyesület stb. könyvtára kapott akadémiai kiadványokat átalányösszegért.

Cserébe 261 hazai és külföldi intézet kapott, illetőleg küldött kiadványt. A könyvtár olvasótermében 6543 olvasó, 8891 művet használt, és 146 kölcsönző, 693 művet vett ki. Valószínűleg a fentebbiek alapján mondotta *Heinrich Gusztáv* az Akadémia az évi főtitkári jelentésében, hogy: „... könyvtárunk könyvvásárlásokra évenként 15 000 koronát vett igénybe úgy, hogy az Akadémia, főnnállása óta egy félmillió koronánál többet költött könyvtárára. Ez nemcsak imponáló, de egyúttal páratlan eset is, mert nincs Tudományos Akadémia a világon, amely a nagyközönség számára könyvtárt tartana fönt...”

Az 1911. évi bizottsági ülésben a főkönyvtárnok jelentette, hogy a legutóbbi években ajándékok útján a Ráth-, Kaufmann-, Reiner-, Katona- és Hernády-gyűjteményekkel gyarapodott a könyvtár, amely elsősorban ezek mennyisége és az újabb beszerzések miatt hovatovább tarthatatlan raktári helyszűkébe kerül. A megoldásra több lehetőséget sorolt fel. Más forrásból tudjuk, hogy egyik javaslata alapján *Ferenczi Zoltán* főkönyvtárnok alakíttatta át az akadémiai bérház földszinti helyiségeit raktár céljára.

A két világháború között, anyagi és társadalmi okok miatt, a Könyvtári Bizottság tevékenysége nem lehetett olyan eredményes mint korábban. 1924-ben találunk adatot arra, hogy a bizottság albizottságot jelölt ki a könyvtári problémák felmérésére. Az albizottság jelentésében többek között azt ajánlotta, hogy új könyvrendeléseket egyelőre ne tegyenek, de fizessék ki a külföldi és hazai könyvtartozásokat. Minthogy a feldolgozó munkában nagy lemaradás volt tapasztalható, új könyvtáros beállítására lenne szükség. Folytassák a kéziratok katalogizálását és az eddigi hosszú könyvtári szüneteket rövidítsék le. Gondoskodjanak arról, hogy az Akadémia tagjai a könyvtárt akadály nélkül használhassák. Ha a költségvetés megengedi, a könyvtár részére írógépet kell vásárolni. A 100 éves jubileum sem hozott egyebet, mint a könyvtár helyzetének ismételt felmérését és megtárgyalását. Az Akadémiának 1928-ban örökül hagyott Vigyázó-vagyonnak csak kis részét fordították tudományos célokra, így természetesen abból a könyvtár fejlesztésére sem került sor.

A Könyvtári Bizottság a felszabadulás előtt 1943. május 10-én ült össze utoljára, amikor az új főkönyvtárnok kinevezésére tett javaslatot.

Az 1949. április 12-én tartott bizottsági ülés már az Akadémia átszervezése szellemében történt. Az erről készült jegyzőkönyv a könyvtárral kapcsolatos problémákat három csoportba foglalta: 1., A könyvtár feladatának és gyűjtőkörének új meghatározása 2., Beszámoló a 3 éves tervben történt üzembehelyezésről 3., A könyvtár korszerűsítése az első 5 éves terv folyamán.

Az MTA Könyvtára munkatársainak publikációi 1950–1975

	<i>Kiadványok száma</i>	<i>Oldalszám</i>
Monográfia	83	22 909
Forráskiadvány, szövegkritika	25	12 726
Bibliográfiai, katalógus	44	14 993
Cikk, tanulmány	692	8 109
Tud. művek fordítása	5	1 573
Folyóirat és sorozat szerkesztés	3	27 804
852 publikáció		88 114 oldal

Ókortudományi kutatás a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárában

Ferenczy Endre

45 év múlt el azóta, hogy mint egyetemi hallgató átléptem az Akadémiai Könyvtár küszöbét. Drága professzorom, *Heinlein István* (egykor maga is akadémiai könyvtárnok), küldött oda, hogy ókortörténeti szemináriumi dolgozatomhoz anyagot gyűjtsek. Az első benyomások, melyeket szereztem, felejthetetlenek maradnak számomra, ha kellemesnek éppen nem is nevezhetném őket. Bejárás abban az időben az Akadémia utcai kapun át volt a könyvtárba; a térre nyíló kapukat csak ünnepélyes alkalmakkor, az évben általában egyszer nyitották ki néhány napra. A terembe, ahol olvastam, a behajtott ablaktáblák miatt csak gyéren áramlott be fény és a bágyadt világítás előidézte álmosító hangulatot csak fokozta az a hidegség, mely az asztalok mellett elhaladó könyvtárosok arcán ült. Rajtam kívül a teremben alig egy-két olvasó foglalt helyet, akik, akárcsak én, láthatólag megilletődöttek voltak és arra törekedtek, hogy lehető gyors távozásukig jelenlétüket elfeledtessék vendéglátóikkal. Ezután már mint érettebb kutató hosszú időn keresztül ritkán fordultam meg az MTA Könyvtárában. Egyéb okokon túl visszatartott az a tapasztalat, hogy leszámítva a periodikumokat, az Akadémiai Könyvtár állománya nem rendelkezik a korszerű kutatáshoz szükséges szakirodalommal. Ez volt az oka annak, hogy az ókortudomány kutatói egészen az 1950-es évekig könyvanyag tekintetében szinte teljesen az Egyetemi Könyvtárra voltak kutatásaikban utalva. Mellette legfeljebb még a Fővárosi (ma Szabó Ervin) Könyvtár jött tekintetbe szociológiai művek viszonylatában.

Nem feladatom — a hely és alkalom sem alkalmas arra — megvizsgálni, milyen okoknak volt szerepük abban, hogy az MTA Könyvtárának szerzeményezése stagnált a két világháború közötti időszakban. Tény, hogy míg 1914-ig a hagyatékok hozta gyarapodáson túl (ókortudományi anyagát tekintve közöttük elsősorban a Telekiek könyvtára volt jelentős), ha nem is nagyarányú, de tudatos fejlesztés jellemezte a könyvtár szerzeményezését — az első világháború óta, egészen a felszabadulást követő évekig — ez a fejlesztés úgyszólván megszűnt, ill. a minimálisra zsugorodott. A hanyatlás az ókortudomány körébe eső művek gyűjtésén át is jól kimutatható és csak részben enyhítette azt a nemzetközi cserekapcsolatok folyamánaképpen a periódikus kiadványok rendszeres érkezése.

Az MTA Könyvtára 1950 előtti állományában, a két világháború közötti rendszeres fejlesztés hiánya ellenére is, szép számmal akadtak ókortudományi művek, ha nem is elégséges számban ahhoz, hogy korszerű kutatás alakulhasson ki e tudományterületen a könyvtár falai között. A görög, római és bizánci auktorok, így a „Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana” kötetei, a Firmin-Didot kiadásában megjelenő klasszikusok,

a „Corpus scriptorum historiae Byzantinorum” stb. éppen úgy megtalálhatók voltak itt, mint a legfontosabb ókortudományi lexikonok (*Pauly-Wissowa-Kroll*), kézikönyvek (*Iwan Müller, Handbuch d. class. Altertumswissenschaft* stb.) szótárak (*Pape, Georges* stb.) és a kutatómunka nélkülözhetetlen egyéb kellékei. Sajnos éppen a legfontosabb sorozatok rendelve, ill. előfizetése akadozott vagy éppen elakadt a két világháború közötti időszakban, úgyhogy a folytonosságot ebben a periódusban – a periodikumok mellett – jórészt csak a köteles példányokból kikerülő művek képviselték.

Az ókortudományon belül az ókori történet a 19. századi nagy történetírók, *B. G. Niebuhr, A. Schwegler, Th. Mommsen* és *Ed. Meyer* művei által volt képviselve, de már a 20. századi történeti irodalom vagy teljesen hiányzott, vagy csonkán volt megtalálható. A római jog és az ókori jogtörténet tekintetében a helyzet 1950 előtt, ha lehet még az előbbinél is vigasztalanabb volt, mert itt még a szakma alapművei is hiányoztak.

Az MTA Könyvtára az 1950-es évek végén és az 1960-as évek elején a magyar könyvtárügy teljes újjászervezése nyomán vált országos viszonylatban az ókortudomány szakkönyvtárává és ezzel együtt a *hazai ókortudatás legjelentősebb könyvtári bázisává*. Az a hatalmas átalakulás, melyen a magyar könyvtárügy keresztülment a fentebb jelzett időszakban, talán egyetlen nagy könyvtárunk esetében sem hozott olyan mélyreható változást, mint éppen az MTA Könyvtára életében. Az új gyűjtőkör megállapítása, az új célok és feladatok kijelölése, a belső szervezet átalakulása, a modern könyvtári munkamenet megalapozása stb. radikális átállást kívántak ebben a múlt hagyományaival összeferrott könyvtárban. Mégis az átalakulás, a könyvtár modernizálása, az új munkamenet beindítása gyorsan és sikerrel valósult meg. A könyvtár új szerzeményezési profilja, (egyéb feladatok mellett) az ókortudomány szakkönyvtárává való fejlesztése ugyancsak gyors ütemben haladt előre. Ezt a munkát mint az MTA Könyvtárának munkatársa 20 éven át a résztvevő szemével figyelhettem és eredményeit mint az ókori történet és jogtörténet kutatója közvetlen tapasztalás útján, szinte napról-napra hasznosíthattam.

Mintegy két évtized telt el azóta, hogy az MTA Könyvtára feladatául kapta az ókortudományi szakterület könyvanyagának gyűjtését és megkezdte állományának az ókortudomány szakkönyvtárává való fejlesztését. Az alkalom elérkezett, hogy feltegyük a kérdést: mennyiben sikerült eddig a fenti feladatot teljesíteni? Valóban megtörtént-e az ókortudomány szakkönyvtárává való átalakulás?

Elméletileg a szakkönyvtár egy szakma minden, vagy legalábbis minden jelentős művét állományában őrzi. Ennek a kritériumnak az Akadémiai Könyvtár ma még a szó betű szerinti értelmében természetesen nem tesz eleget. A múlt hiányai messze nagyobbak voltak, semhogy két évtized elég lehetett volna a pótlásukra. Bár a régi művek új kiadása világszerte nagy intenzitással folyik, ezeknek az anasztatikus kiadásoknak az ára olyan magas, hogy szerzeményezésük, ha nagy számban történik, veszélyeztetné a modern szakmunkák beszerzésének esélyeit. Mégis, joggal állíthatjuk, hogy a múlt legégetőbb hiányait többségükben máris sikerült pótolni. A vásárlás és csere mellett szerepet játszottak a hiányok felszámolásában egyes, a könyvtárnak tett adományok (*Stein A.*), valamint elhunyt akadémikusok hagyatécai (*Moravcsik, Marót* stb.) is.

A szakkönyvtár feladatai közé tartozik, mint már utaltam rá, a lehető teljesség, tehát a szakma körébe eső minden jelentősebb munka beszerzése.

Ez felveti a határterületek problémáját, vagyis a szerzeményezés kérdését azoknak a tudományszakoknak a területéről, melyek közel állnak, vagy éppen rokonterületeket ölelnek fel a könyvtár profiljában szereplő diszciplínákkal. Aki az MTA Könyvtárának szakkatalógusait figyelemmel kíséri, meggyőződhet arról, hogy az utolsó negyedszázadban a Könyvtár szerzeményezésének felelősei, *Komjáthy Aladár* és *Kenéz Ernő* éppen annyira lelkiismeretesek, mint körültekintő munkát végeztek ezen a téren is: az ókortudomány rokon-diszciplínáinak (etnológia, szociológia stb.) legjelentősebb modern alkotásai többségükben megtalálhatók az MTA Könyvtára állományában.

Fentebb utaltam rá, hogy az ókortudomány egyes ágainak, köztük az ókori történetnek a képviselője az MTA Könyvtárában nagyon is fogyatékos volt a múltban, azaz nagyok voltak e tudományterületek hiányai. Nyugodtan állítható, hogy mostanra nemcsak a múlt hiányait sikerült túlnyomórészt felszámolni az ókori egyetemes történet területén, hanem a legújabb kutatások és szakirodalom alkotásai is olyan mélységig találhatók meg, hogy az ókori történeti kutatás nyugodtan támaszkodhat akár a teljesség igényével mind a görög, mind a római történet területén az Akadémiai Könyvtár anyagára. De ugyanígy az ókortudomány olyan önálló ágai, mint a papyrológia, etruszkológia, mykenológia stb., valamint a történettudomány olyan segédtudományai, mint a régészet, felirattan stb. úgyszólván minden reprezentatív alkotásukban a kutatók rendelkezésére állnak.

Külön szeretném felhívni a figyelmet az Akadémiai Könyvtár *római jogi és ókori jogtörténeti gyűjteményére*: ezek szinte teljességgel az utolsó 25 év szerzeményezési tevékenységének eredményeképpen jöttek létre. A római jog és jogtörténet gyűjtését korábban az Egyetemi Könyvtár végezte, de a profilváltozás nyomán természetesen felhagyott vele, mert ez az MTA Könyvtárának lett a kötelessége. Az Akadémiai Könyvtárban a római jog gyűjtésének szinte az alapjai is hiányosak voltak, ókori jogtörténeti anyaga pedig teljességgel hiányzott. Mégis, ma mind a két területen, az ELTE Római Jogi Intézete mellett, az Akadémiai Könyvtár a kutatás bázisának tekinthető: a római jog és az ókori jogtörténet úgyszólván minden fontos forrása és szakirodalma (sorozatok és kézikönyvek), valamint a szakma speciális kérdéseit tárgyaló szakmonográfiák biztosítják ezen a területen a korszerű kutatás lehetőségét. Ha a könyvbeszerzés időtartama is meggyorsul, vagyis a könyvek és folyóiratok megjelenése és a könyvtárba való érkezésük közötti idő megrövidül — ami jól tudom, nem a könyvtáron, hanem a kívülálló szervek munkáján múlik — akkor az MTA Könyvtára még a mostaninál is a kutatók által sűrűbben látogatott és *népszerűbb műhelyévé* válik az ókortudomány művelésének.

Végezetül egy mondatot a *könyvtárosi szakmunka és a tudományos kutatói munka kapcsolatáról*. Tapasztalásom szerint ez a kapcsolat nem formális, hanem tettekre támaszkodóan hatékony az Akadémiai Könyvtárban. Egyfelől a kutatók tisztában vannak azzal, mit köszönhetnek a könyvtári szerzeményezés körültekintésének, a feldolgozó munka alaposágának és az olvasószolgálat éppen olyan gyors, mint pontos tevékenységének; másfelől viszont a könyvtár illetékesei is meghallják és teljesíteni igyekeznek azokat a megújuló igényeket, melyek a kutatómunka jobbá tétele érdekében az olvasók, a kutatók felől érkeznek folyamatosan hozzájuk.

Az Akadémiai Könyvtár Keleti Gyűjteménye

Róna-Tas András

Több mint kétszáz évvel ezelőtt egy nagykorúsi születésű magyar tudós, *Uri János* meghívást kapott Oxfordba, hogy Anglia akkor egyik legjelentősebb keleti gyűjteményét, Thomas Bodley könyvtárát katalogizálja. A mű 1787-ben jelent meg „Bibliothecae Bodleianae Codicum Manuscriptorum Orientalium videlicet Hebraicorum Chaldaeorum, Syriacorum, Aethiopicorumque Catalogus Jussu Curatorum Preli Academici a Joanne Uri confectus” címmel. Minden valószínűség szerint ez az első olyan tudományos jellegű munka, amely magyar szerző tollából keleti tárgyú könyvtári művekről megjelent. Az angol világbirodalom kormányzói jól tudták, hogy a gyarmatbirodalom kiépítéséhez és fenntartásához szükségük van a keleti tudományokra, s e tudományok művelésének feltétele a keleti és keleti tárgyú művek könyvtára.

Teljesen másképpen alakult a magyar tudományos élet *kelet iránti érdeklődése*. A magyarság keleti eredete már középkori krónikáiróinkat is foglalkoztatta. *Riccardus* Julianus fráter első útjáról készített jelentésében, többek között, ezt írta: „A keresztény Magyarok Történetében azt találták, hogy van egy másik, Nagyobb Magyarország ahonnan a hét vezér népével együtt kiköltözött, hogy lakóhelyet keressen magának”¹.

A XIII. században tehát már világos volt, hogy az írott források segítségével nyújthatnak a magyarság eredetére vonatkozó kutatásoknak. Ez az érdeklődés azóta sem halványult el, s a magyarországi kelet-kutatás egyik fő ösztönzője mai napig a *magyarság eredetének kutatása* maradt. A magyarság történetére vonatkozó közvetlen és főleg közvetett keleti források gyűjtése, a vonatkozó európai irodalom tanulmányozása jelentette és jelenti ma is azt az egyik legjelentősebb társadalmi igényt, amely a keleti és keleti vonatkozású irodalom gyűjtését szükségessé tette.

Az utóbbi évtizedekben rohamosan megnőtt a keleti népek világtörténeti jelentősége. A velük való tudományos foglalkozás mind Magyarország mai nemzetközi kapcsolatait, mind az egyetemes társadalom- és művelődéstörténeti kutatások, mind számos tudományág (nyelvészet, néprajz, régészet stb.) nemzetközi szintű művelése szempontjából alapvető szükséglet. Mindez napirendre tűzte egy orientalisztikai alapkönyvtár felállítását.

Keleti és keleti tárgyú művek gyűjtésének hosszú — és eddig megíratlan — története van Magyarországon. Nem véletlen azonban, hogy önálló keleti könyvtár felállítására csak a felszabadulás után kerülhetett sor. A magyar tudomány új szervezeti rendjében ennek nemcsak a szükségessége vált nyilvánvalóvá, hanem megteremtődtek a feltételei is. Az újjászervezett Magyar Tudományos Akadémia első alelnökének, a magyar orientalisztika újjászervező-

jének, *Ligeti Lajos* akadémikusnak kezdeményezésére 1949-ben került napirendre egy keleti könyvtár alapítása. A könyvtár létrehozása hatalmas szervező munkát, gondos mérlegelést és a szűkös anyagi lehetőségek jó koncentrációját igényelte. Egy teljesen önálló, új könyvtár létrehozásának nem voltak és nem is lehettek meg a feltételei. Adott volt ugyanakkor a keleti és keleti tárgyú művekben leggazdagabb magyar gyűjtemény, a Magyar Tudományos Akadémia központi könyvtára. Ennek állományában ugyan eddig is a kutatók rendelkezésére állt a legfontosabb irodalom és nem kisse számú keleti kézirat, fanyomatos és nyomtatott munka, de a hatalmas könyvtár állományában szétszórva nehezen volt célszerűen felhasználható és céltudatosan gyarapítható. Világos volt az is, hogy a kutatást elsősorban egy könnyen hozzáférhető kézikönyvtár segítheti elő. Szükség volt egy szakmailag is illetékes, koncentrált gyarapítás-politikára. Végül lehetőséget kellett teremteni arra, hogy a legjelentősebb magyarországi gyűjtemények keleti anyagát egy helyre gyűjtsék össze. Mindezen szempontok gondos mérlegelése után született az a döntés, hogy a magyar orientalisztika alapkönyvtárát az Akadémia központi könyvtárán belül, annak önálló egységként kell létrehozni.

1949 és 1951 között az Akadémia központi könyvtárának állományából mintegy 15 000 könyvet és 1000 kéziratot emeltek ki, katalogizáltak újra, megteremtve ezzel a keleti gyűjtemény magvát. Ebből az anyagból válogatták ki a keleti gyűjtemény kézikönyvtárát, amely az Akadémia nagylelkű anyagi gondoskodásából és az akkori igazgató, *Scher Tibor* lelkes irányításával külön helyiséget és ízléses művészi berendezést is kapott.² A könyvtár megteremtésének gyakorlati vezetését, a szervező munka jelentős részét a jeles magyar turkológus, a kolozsvári és ankarai egyetemek professzora, a magyar orientalisztika könyvészetének kitűnő ismerője és művelője *Rásonyi László* végezte. Sikert az újonnan létrejött gyűjteménybe átvenni a Fővárosi Könyvtár, a Hopp Ferenc Múzeum, a szegedi Somogyi Könyvtár, a kiskunhalasi Szilády Áron kollégium, a volt Balkán Intézet és néhány más intézmény keleti anyagát is.

A most fennállásának 25. évét ünneplő Keleti Gyűjtemény állománya ma már meghaladja a 45 000 kötetet. Igen értékes a több mint 800 fajta folyóiratból álló részlege, amelyben megtalálhatók a legpatinásabb külföldi orientalisztikai folyóiratok és a szakma modern folyóiratai egyaránt.

A könyvtárban őrzik számos jeles keletkutatónk hagyatékát, illetve gyűjteményét, így *Kőrösi Csoma Sándor*, *Vámbéry Ármin*, *Kunos Ignác*, *Munkácsi Bernát*, *Reguly Antal*, *Szilágyi Dániel*, *Kaufmann Dávid*, *Kégl Sándor*, *Goldziher Ignác*, *Kmoskó Mihály*³ és mások kézíratait, az általuk gyűjtött műveket. Külön meg kell említenünk, hogy a világhírű magyar orientalista, *Stein Aurél* végrendeletében felbecsülhetetlen értékű könyvtárát a Magyar Tudományos Akadémiára hagyta, s néhány év óta ez az anyag is a Keleti Gyűjtemény állományát gyarapítja.

A keleti nyelvű kéziratok, fanyomatok közül igen gazdag a Keleti Gyűjtemény török, perzsa, mongol és tibeti gyűjteménye. Nemzetközileg is értékes példányokat tartalmaz a héber, arab és mandzsu gyűjtemény is. Ha kisebb számban is, de könyvészeti és kéziratritkaságok találhatók Ázsia és Észak-Afrika szinte minden részéről. A felszabadulás után a keleti, elsősorban a szocialista országokkal kialakult jó kapcsolataink révén ez az állomány jelentős mértékben gyarapodott.

Az az alapelv, hogy a Keleti Gyűjteményt az Akadémiai Könyvtáron belül, annak önálló egységként kell létrehozni, helyesnek bizonyult. Az Aka-

démiai Könyvtár törzsállományában ugyanis igen nagyszámú olyan munka van, amely fő profilja szerint ugyan nem keleti tárgyú, de igen értékes orientalisztikai anyagot tartalmaz. Így a külföldi akadémiák múlt századi kiadványai nélkülözhetetlenek az orientalisztikai kutatások számára. A XIX. század világhírű orientalistáinak számos alapvető munkája ezekben a kiadványokban jelent meg. Kimeríthetetlen forrásanyagot tartalmaznak a különféle orosz tudományos társaságok vagy például a finn tudományos társaságok kiadványai is. Számos alapvető kézikönyv is szükségszerűen az Akadémiai Könyvtár törzsállományába került, s a jelenlegi szervezeti felépítés következtében akadálytalanul használható a Keleti Gyűjteményben kutatók számára.

A Keleti Gyűjtemény kutatóinak ugyanakkor rendelkezésére áll az Akadémiai Könyvtár teljes kiegészítő apparátusa, elsősorban a xerox és mikrofilm. Az MTA mikrofilmtárának jelenleg több tízezer filmkockányi anyaga van, amelynek révén több mint 200 egyébként nem, vagy nagyon nehezen hozzáférhető külföldi kézirat, könyv tanulmányozása válik lehetővé.

Az elmúlt 25 év alatt tehát egy olyan nemzetközi színvonalú könyvtár született, amely az egész magyar tudományos élet büszkesége. Egyre gyakoribb világhírű külföldi tudósok, keleti közéleti személyiségek látogatása a Keleti Gyűjteményben, amely 25 éves fennállását tudományos ülésszakkal, kiadványokkal, kiállítással és a Kőrösi Csoma-gyűjtemény felállításával ünnepli meg. Ezek a jelentős eredmények természetesen köteleznek is, és kijelölik a gyűjtemény további fejlesztésének főbb feladatait. E feladatok tekintetében az MTA Orientalisztikai Bizottságának és a hazai keletkutatás egyéb jeles szakembereinek állásfoglalásai szolgálnak iránytűül.

Mindenekelőtt erősíteni kell a gyűjtemény kézikönyvtár jellegét. Ma már mindenütt a világon megszűnőfélben van az „olvasóterem” és a „raktár” merev elválasztása, s a modern könyvtárak valamilyen formában áttérnek a szabadpolcos rendszerre, arra, hogy a könyvtár bizonyos vagy teljes állománya az olvasók számára közvetlenül hozzáférhető legyen. Bár az Akadémiai Könyvtár jelenlegi igen rossz helyiség és raktárviszonyai lehetetlenné teszi a helyzetnek lényeges megváltoztatását, a jelenlegi lehetőségeket figyelembe véve is szükséges arról gondoskodni, hogy főleg azoknak a részterületeknek az alapanyaga, amelynek kutatói nap mint nap a gyűjteményben dolgoznak, kézikönyvtárszerűen hozzáférhető legyen. Külön kell gondoskodni arról, hogy legfrissebb beszerzések, mindenekelőtt a folyóiratok legújabb számai a kutatók által rögtön kézbevehetők legyenek. Ezt csak kiegészíthetik, de nem pótolhatják a Keleti Gyűjtemény új szerzeményeit közlő gyarapodási jegyzékek.

Ma már a gyűjtemény nemcsak raktár, olvasóhely és katalógus együttese, hanem *kutató műhely* is. Magától értetődő, hogy a Japántól Marokkóig, Szibériától Ceylonig terjedő gyűjtési területtel rendelkező könyvtár csak akkor tud szakszerű és a korlátozott lehetőségeket maximálisan kihasználó, koncentrált gyarapításpolitikát folytatni, ha az ott dolgozók nemcsak a könyvtárosi szakma kiváló ismerői, hanem az egyes keleti szakterületek széles horizontú művelői is. Világos, hogy el kell kerülnünk a természetlen maximalizmust, s tudomásul kell vennünk, hogy feltételeink következtében nem versenyezhetünk a világ legjelentősebb keleti könyvtáraival az orientalisztika minden területén. Meg kell tehát határozni azokat a kutatási területeket, amelyek a magyarországi orientalisztika sajátos profilja, a hazai társadalmi igények

figyelembevételével kiemelten és lehetőség szerint a teljesség igényével gyarapíthatók. Más területeken biztosítani kell az alapkutatásokhoz szükséges legfontosabb műveket és lesznek olyan területek, ahol csak a kézikönyvek, tájékoztató munkák beszerzése lesz lehetséges. Ez a differenciált és a folyton változó valósághoz érzékenyen kapcsolódó gyarapításpolitikai akkor lehet csak hatékony, ha a Keleti Gyűjtemény a magyar orientalisztika szerves részeként egyben *tudományos műhely* is lesz.

Kézenfekvő és elodázhatatlan feladata a Keleti Gyűjteménynek, hogy tudományos szinten feldolgozza a Gyűjtemény keleti nyelvű kézirat állományát. A *keleti kéziratok tudományos katalógusainak kiadása* régi adóssága a magyar orientalisztikának. Természetesen a gyűjtemény munkatársai egyedül ezt a feladatot nem oldhatják meg. A katalógusok kiadásának szervezését, a kiadási elvek nemzetközi színvonalú megállapítását, a szükséges könyvtárosi előkészítő munkát azonban a Gyűjteménynek kell kezdeményeznie, irányítania. Ennek a munkának ma minden előfeltétele megvan, számos értékes kezdeményezés is történt — a Kaufmann gyűjtemény már megjelent katalógusa⁴ nagy nemzetközi siker volt — megalapozott tehát az a remény, hogy a magyarországi keleti művek tudományos katalógusai nemzetközi tudományos tekintélyünk növeléséhez jelentős mértékben hozzá fognak járulni.

A Keleti Gyűjtemény a *magyar orientalisztika alapkönyvtára*. Néhány más magyarországi kutatóhelyen és egyetemi tanszéken is folyik azonban keleti tárgyú munkák gyűjtése. Ezek egy-egy szűkebb kutatási témához vagy oktatási feladatokhoz kapcsolódnak. A Keleti Gyűjteménynek feladata, hogy az együttműködés fejlesztése és anyagi lehetőségeink jobb kihasználása miatt is *koordinálja* az orientalisztikai könyvtárak hálózatának területén folyó bizonyos könyvtári munkákat. Ez az együttműködés egyébként kölcsönös haszonnal jár, a magyarországi orientalisztikai műhelyek jelentős szakmai segítséget nyújtottak eddig is, és megfelelő szervezés esetén még jelentősebb támogatást nyújthatnak ezután a Keleti Gyűjtemény munkájához.

A magyar orientalisztikának nagy hagyománya és nem lebecsülhető nemzetközi tekintélye van, amit mindenekelőtt színvonalas publikációival ért el. A *magyar orientalisztika bibliográfiájának* közzététele területén már eddig is jelentős eredményeket könyvelhetünk el. A *Moravcsik Gyula, Rásonyi László és Besze Lajos* által szerkesztett bibliográfiák⁵ a magyar orientalisztika jelentős részterületeit tették könyvészetileg is hozzáférhetővé a nemzetközi és hazai tudomány számára. Megjelent számos orientalistánk egyéni bibliográfiája is. Készülőfélben vannak további bibliográfiai munkák. A Keleti Gyűjtemény ezért könnyű helyzetben lesz akkor, ha megteremtődnek a személyi és tárgyi feltételei egy rendszeres és szakszerű magyar orientalisztikai bibliográfia közreadásának.

25 év rövid idő egy könyvtár történetében. De esetünkben a jubileum csak a szervezeti formának szól, a keleti könyvtárügy sokkal régebbi Magyarországon, egyidős a magyar tudománnyal. Eredményei és feladatai egyaránt indokolták teszik, hogy a Keleti Gyűjtemény ügyét ne csak könyvtári problémának tekintsük. Különösen fontos ez egy olyan helyzetben, amikor a magyar orientalisztikának nincs központi intézete. Ha számba vesszük mindazon tudományágakat, amelyeknek valamilyen formában alapvető érdeke a Keleti Gyűjtemény fejlesztése, feladatainak jó ellátása, akkor nem szabad csak a közvetlenül a kelettel foglalkozó nem kisszámú kutatógárdára gondolnunk. Bátran elmondhatjuk, hogy *minden társadalomtudományi ágazat*

és bizonyos vonatkozásokban számos természettudományi is (pl. a földrajz, a biológiai tudományok történeti ágai stb.) közvetlenül érdekelt a keleti könyvtári anyag fejlesztésében. Ha ehhez még hozzátesszük azt is, hogy a keleti nyelvek ismerete szinte minden tudományban ma már egyre inkább előtérbe kerülő kérdés (gondoljunk csak az olyan világnyelvekre mint a kínai, a japán, az indiai nyelvek, az arab), akkor egyértelművé válik az, hogy itt társadalmi ügyről van szó.

Úgy hiszem, hogy a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára Keleti Gyűjteményének jubileuma alkalmat adhat tudománypolitikánk felelős vezetőinek is arra, hogy megvizsgálják, mit lehetne tenni annak érdekében, hogy ez a gyűjtemény további feladataihoz fokozott támogatást kapjon.

JEGYZETEK

¹ GYÖRFFY, Gy.: Napkelet felfedezése 1965, 40. l.

² Ennek tervezője Nyireő István igazgatóhelyettes volt.

³ KÖRÖSI CSOMA SÁNDOR Ázsia-utazó, a tibetisztika megalapítója (1784–1842); VÁMBÉRY ÁRMEN turkológus (1832–1913); KUNOS IGNÁC turkológus (1860–1945); MUNKÁCSI BERNÁT finnugor nyelvész (1860–1937); REGULY ANTAL finnugor nyelvész (1819–1858); SZILÁGYI DÁNIEL turkológus (1830–1885); KAUFMANN DÁVID hebraista (1852–1899); KÉGL SÁNDOR iranista (1862–1920); GOLDZIER IGNÁC sémi filológus, iszlámkutató (1850–1921); KMOSSÓ MIHÁLY sémi filológus (1876–1931)

⁴ Microcard catalogue of the rare Hebrew Codices, Manuscripts and Ancient Prints in the Kaufmann Collection, repr. on microcards. (Publications of the Oriental Library of the Hungarian Academy of Sciences. 4.) Budapest 1959, Akadémiai Kiadó 44 pl., 16t.

⁵ MORAVCSIK, (Gyula) J.: Ungarische Bibliographie der Turkologie und der orientalisches-ungarischen Beziehungen 1914–1925. — Körösi Csoma-Archivum 2 (1926–32), 199–236. p.; RÁSONYI, L.: Ungarische Bibliographie der Turkologie und der orientalisches-ungarischen Beziehungen 1926–1934. — Körösi Csoma-Archivum I. kieg. kötet (1935–38), 1–66. p.; APOR, É.—ECSEDY, I.: Hungarian publications on Asia and Africa 1950–1962, a selected bibliography — Magyar szerzők Ázsiáról és Afrikáról 1950–1962, válogatott bibliográfia. Bp. 1963. Akadémiai Kiadó 106 l.

Az MTA legutóbbi közgyűlésén megválasztott új levelező tagoktól a szerkesztőség a következő három kérdésre kért választ: 1. Milyen körülmények játszottak leginkább szerepet pályaválasztásában és befolyásolták későbbi életútját? 2. Milyen irányban tervezi tudományos munkásságának folytatását a következő években? 3. Eddigi tevékenysége során milyen tapasztalatokat szerzett az Akadémia munkájáról és hogyan látja feladatait?

E számunkban Grasselly Gyula, Peschka Vilmos, Petri Gábor és Rajki Sándor válaszait közöljük.

"Mindenki tudása annyit ér,
 amennyit abból másoknak át akar és át tud adni"



Grasselly Gyula 1920-ban született Szegeden. Szülővárosa tudományegyetemén szerzett 1944-ben természetrajz-kémia szakos középiskolai tanári oklevelet. Doktori disszertációját — A komplex anionpotenciálok szerepe és jelentősége a geokémiában — 1959-ben védte meg. Jelenleg a József Attila Tudományegyetem Ásványtani, Geokémiai és Kőzettani Tanszékén tanszékvezető egyetemi tanár. A geokémia területén végzett kutatómunkája során elsősorban a mangán geokémiája és a szerves geokémia kérdései foglalkoztatják. Fontosabb művei: The role and significance of the complex anionic potentials in the geochemistry. I—V. Acta Miner. Petr. Szeged, 12 (1959); Grasselly—Cseh-Németh: Data on the geology and mineralogy of the manganese ore deposit of Urkut I—II. Acta Miner. Petr. Szeged, 14 (1961) — 17 (1966); Grasselly—Hetényi: Role of the manganese minerals in the migration of elements. Soc. Mining Geol. Japan, Spec. Issue 3 (1971); Grasselly—Hetényi—Agócs: Contributions to the alkaline permanganate oxidation of the kerogen, lignite and peat. Acta Miner. Petr. Szeged, 21 (1973); Grasselly—Hetényi: Contributions to the interpretation of soluble organic materials of sedimentary rocks. Acta Miner. Petr. Szeged, 21 (1974).

1. Pályaválasztásom, illetve a későbbi utamat meghatározó körülmények vázolásánál nem hivatkozhatom arra, hogy már középiskolás koromban eltökélt szándékom volt az ásványtan, ill. a geokémia művelését majdani életcélomnak tekinteni. A szegedi piarista gimnáziumban tanáraim felkeltették ugyan bennem az érdeklődést a természettudományok iránt, azonban akkor, sőt még egyetemi tanulmányaim kezdetén is biológus szerettem volna lenni. S hogy már harminchat éve a Természet „élettelen”, de mégis örök változásban, mozgásban levő részének tudományával, a geokémiával és az ásványtannal vagyok szoros kapcsolatban, abban több tényező hatása érvényesült.

Az első „lökést” pályaválasztásomhoz az adta, hogy az 1939/40-es tanévben, elsőéves koromban az a szerencse ért, hogy felvettek az Eötvös Loránd Kollégiumba, amelynek igazgatója Szabó Zoltán akadémikus, akkor egyetemi

magántanár volt. Neki köszönhetem, hogy mint tanárjelölt a természetrajz mellé a vegytan szakot választottam, s ez a szakpárosítás döntő befolyással volt későbbi pályafutásomra is. Igazgatónk már elsőéves korunkban mindannyiunkat hozzászoktatott a kemény és rendszeres munkához, nem érte be az egyetemi előadásokon elsajátítottakkal, külön szakmai feladatokat is adott s azok teljesítését konzekvensen számon kérte. S ha már második éves koromban változott is az igazgató személye — *Zólyomi Bálint* akadémikus, akkor egyetemi magántanár vette át a kollégium vezetését — az *Eötvös Loránd Kollégium* követelményrendszere, közösségi életének nevelő hatása, a szakmai többletmunkára való ösztönzés, a tudományos érdeklődés serkentése, az önálló munkára való szoktatás rendszere változatlan maradt. Ha 1956—1966 között, mint az újonnan életre hívott *Eötvös Loránd Kollégium* igazgatójának sikerült valamelyes segítséget adnom néhány fiatal pályakezdéséhez, abban ezek a hajdani élmények és benyomások játszottak jelentős szerepet.

Elsőéves koromban azonban még változatlanul a biológia érdekelt. A második évfolyamot kezdtem, amikor Szegedre került *Koch Sándor* professzor — elődöm a tanszéken — aki hallgató koromtól kezdve évtizedeken keresztül szeretettel és vigyázó gonddal segített pályámon. S hogy harmadik évfolyamos koromtól kezdve az ásványtan művelésére adtam a fejem, neki köszönhetem. Megragadott egyénisége, embersége, tárgyszeretete és tudása. Lehetőséget adott a kezdőnek, élesztgette kezdeményező képességét, segítette első szárnypróbálgatásait. Tőle tanultam meg, hogy a korszerű oktató-nevelő munka éppen úgy elválaszthatatlan a magas szintű tudományos tevékenységtől, ahogyan elválaszthatatlan a hallgatóság szakmai képzése és nevelése is.

Az 1941. esztendő már a szegedi egyetem Ásvány-Kőzettani Tanszékén talált mint gyakornokot. Első munkaterületem az ásványtan volt, s ezen belül is az ásványkémia, az ásvány- és ércelemzési metodika. Pályámnak ezt az első szakaszát zárta le az Akadémiai Kiadónál 1953-ban megjelent könyvem, az „Ásvány- és ércelemzési módszerek”.

Az új tudományos minősítési rendszer bevezetésekor, 1952-ben addigi munkásságomra megkaptam a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa fokozatot s ekkor kaptam a harmadik és az előző kettővel együttesen most már döntő és végleges „pályamódosítást”, éspedig *Szádeczky-Kardoss Elemér* akadémikustól általánosságban is és személy szerint is. A hazai geokémiai kutatások megindítása, a geokémiai szemlélet kialakítása nevéhez fűződik, s mindenki, aki ma nálunk geokémiával foglalkozik, az indítást közvetlenül vagy közvetetten neki köszönheti. Személy szerinti hatása abban állott, hogy *Földvári* professzor mellett én voltam „Geokémia” című kézikönyvének lektora. S mivel úgy éreztem, hogy ismereteim ezen a téren meglehetősen hiányosak, kénytelen voltam magam beledolgozni ebbe a tárgykörbe. Így tértem át a végleges pályámra, a geokémiai kutatásokra, s védtem meg 1959-ben a tudományok doktora fokozat elnyeréséért benyújtott, „A komplex anion-potenciálok szerepe és jelentősége a geokémiában” című értekezésemet.

Lényeges tényező volt, most már a geokémián belüli kutatási irány alakulásában a gyakorlati élet által felvetett problémák tudományos igényű megoldására való törekvés, olyan alapkutatási irányzat kialakítása, amely kutatások szolgálják a tudományos megismerést, de hosszabb távon segítik a népgazdasági célkitűzések realizálását is. A tudomány és a gyakorlat egyre szorosabb s egymást előrehaladásra ösztönző kölcsönhatásának a hazai földtudományok fejlődésében is egyre fontosabb szerepet kell tulajdonítanunk,

tekintettel — hazai és nemzetközi viszonylatban egyaránt — az ipar számára nélkülözhetetlen ásványi nyersanyagok iránti minőségi és mennyiségi igények rohamos növekedésére.

2. Még 1959-ben kezdtem el foglalkozni a hazai mangánérc telepek ásványtanával és geokémiájával az Urkúti Mangánércbánya vezetőinek ösztönzésére. A mangánérccek sokoldalú ipari hasznosítási lehetősége és fontossága, a mangánérccek geokémiájában még megoldásra váró sok kérdés érdekessége s a nemzetközi együttműködés e téren is megmutatkozó szükségessége vitt arra, hogy 1967-ben, az International Association on the Genesis of Ore Deposits keretén belül, egy nemzetközi munkabizottságot hozzak létre a mangánérccekkel kapcsolatos kérdések tanulmányozására. Ma is elnöke vagyok ennek a munkabizottságnak s az egykori egyéni kezdeményezésből ma már egyre szélesedő nemzetközi együttműködés alakult ki, nem csekély mértékben a munkabizottság szovjet titkárának, *Igor M. Varencov*-nak köszönhetően. 1970-ben még szerény keretek között tartottuk az első konferenciánkat s ma már ott tartunk, hogy kétéves szervezőmunka eredményeként 1976-ban kerül sor, több mint hatvan előadással, a 2. Nemzetközi Mangán Szimpózium megrendezésére és egy nemzetközi monográfia megjelentetésére. Ugyancsak ez év augusztusában indíthatunk meg egy, az eddiginél is szélesebb nemzetközi alapokon nyugvó együttműködést a mangánérc kutatásban az International Union of Geological Sciences és az UNESCO közös vállalkozásának, az International Geological Correlation Programme keretében. A tudományszervező tevékenységen túlmenően, a jövőben szeretném folytatni azokat a tanszékünkön régebben megkezdett vizsgálatokat, amelyek a különböző mangánvegyületek termikus stabilitásának, ill. egyes elemek dúsításában játszott szerepének a tanulmányozására irányulnak.

Nem kevésbé lényeges másik kutatási irányunk, melynek megteremtését és meggyökerezését tanszékünkön ugyancsak az ipar, és pedig a hazai olajipar kezdeményezésének köszönhetjük. A gyakorlati célokat sem szem elől tévesztő alapkutatásaink a szervesanyag tartalmú üledékek komplex geokémiai és ásvány-kőzettani vizsgálatára irányulnak, tanulmányozván az üledékek szerves anyagának sajátosságait, a kőzet szerves és szervetlen komponensei közötti összefüggéseket, a különböző tényezők szerepét és hatását a diagenezis során, elsősorban az oldhatatlan szerves anyag sajátosságainak a változására.

3. Az Akadémiával való közvetlenebb kapcsolatom mintegy húsz évre nyúlik vissza, amióta a Geokémiai Tudományos Bizottság tagja vagyok. 1973-tól az akkor életre hívott Szerves Geokémiai Munkabizottság vezetője voltam, s 1976-ban választott meg az osztály a Geokémiai Tudományos Bizottság elnökévé. Ami a jövő feladatait illeti, úgy érzem, hogy sokkal szorosabb kapcsolatot kell teremteni a kutatási beszámolók, az új időszakra vonatkozó kutatási tervek értékelése és az azok végrehajtásához szükséges anyagi támogatás között, mint az a múltban, éppen a jelentős szellemi kapacitást képviselő, az Akadémia által csak elvileg értékelt, de közvetlenül nem támogatott egyetemi tanszékek esetében észlelhető volt. A reális célokat kitűző, az előző kutatási tervidőszak lemérhető eredményeire támaszkodó, az alapkutatási feladatokon keresztül a népgazdaság igényeit is szolgáló kutatási terveknek kell elsősorban megkapniuk a szükséges anyagi támogatást, ezt kívánja a tudományos kutatás érdeke, de a szakmai utánpótlás megfelelő színvonalon történő

nevelése is. Fokozottabb erőfeszítéseket kell tennünk a kutatóhelyek közötti együttműködés előmozdítására, a tudományirányítási rendszer hatékony fejlesztésére. Ez, úgy érzem, a tudományos bizottságok legfontosabb feladata. Ezeket az elgondolásokat szeretném a magam egyéni tevékenységében is realizálni, összhangot teremtve a tudományos munka, az oktató-nevelő munka és a közéleti tevékenység között, a fiatalabbaknak viszonzva mindazt a segítséget és támogatást, amelyet pályafutásom során magam is élveztem, mert úgy érzem, mindenki tudása annyit ér, amennyit abból másoknak át akar és át tud adni.

Jarmelz Jmelz

„A jogviszonyok sajátos helyzete
teljes tudományos kutatási programmal szolgált”



Peschka Vilmos 1929-ben Budapesten született. Egyetemi tanulmányait 1952-ben végezte el az ELTE Állam- és Jogtudományi Karán. „Jogforrás és jogalkotás” című disszertációjának megvédésével 1968-ban az állam- és jogtudományok doktora lett. Jelenleg az MTA Állam- és Jogtudományi Intézetének tudományos osztályvezetője és a jogelmélet területén végez kutatómunkát. Eddig megjelent fontosabb munkái: A jogviszonyelmélet alapvető kérdései. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1960.; Jogforrás és jogalkotás. Akadémiai Kiadó, 1965.; A modern jogfilozófia alapproblémái. Gondolat, 1972.; Max Weber jogszociológiája. Akadémiai Kiadó, 1975.

Az életemet alapvetően meghatározó és sorsom alakulásában a legszerencsésebb esemény minden bizonnyal éppen az, hogy olyan tevékenységre és foglalkozásra leltem, amely számomra „kizárólagos belső odaadást” feltételezve, felszabadult örömet és élvezetet szerez. A teljesség igényét, a nagy, általános összefüggések iránti érdeklődést — a legkonkrétabb és legapróbb mozzanatoknak az egésszel való kapcsolatát keresni — gimnáziumi tanulmányaim során a „Prae” című híres regény szerzője, *Szentkuthy (Pfisterer) Miklós* ébresztette fel bennem. A rendhagyó tanár kivételes pedagógiája fordított a szellem, a filozófia, az irodalom, a művészet és a tudomány világa felé. Minden bizonnyal ennek a szellemi orientációnak is köszönhetem, hogy amikor a társadalmi totalitás egyik mozzanatának, a szabályozó rendszerek és normák egyikének, a jognak tanulmányozását elkezdtem, akkor már teljes hatása alatt voltam annak a német írónak, akinek művei bennem azt a „rokon-szenvet és hálát, azt a közvetlen és ösztönös elragadtatást, azt a közvetlen

felvidulást, melengető érzést és megbékélést” keltették fel, amit ő érzett Theodor Fontane olvasása közben. *Thomas Mann*tól vettem életem és munkám egyik alapvető elvét, a minőség feltétlen tiszteletét is: „nincs sok hitem, de nem is nagyon hiszek a hitekben, hanem sokkal inkább a minőségben, ami hitek nélkül fennállhat, sőt éppenséggel a kétely terméke lehet”. Totalitás és minőség volt az a tárgy és érték, amelyre azóta is minden törekvésem — hogy milyen sikerrel, annak megítélésére nem vagyok hivatott — irányult. A jogi stúdium a jog gyakorlatra irányultsága folytán látszólag elvezetett érdeklődésem tulajdonképpeni tárgyától, az összefüggések teljességének általánosságától. Ám az igazi vonzódás és hajlam nem hagyja eltéríteni magát és különös körülmények között előbb vagy utóbb rátalál objektumára. Ez történt, amikor jogi tanulmányaim során hamarosan megismerkedtem a jogelmélettel, azzal a jogi tudománnyal, amely nemcsak a jogot mint sajátos társadalmi jelenséget ragadja meg a maga teljességében, hanem minthogy ez csak olyképpen lehetséges, hogy a jogot a társadalom totalitásának egyik komplexusaként vizsgálja, állandóan túllép a jog területének határán. A jognak állandóan a társadalom egészére kitékintő általános elmélete — *Szabó Imre* professzor előadásában — eldöntötte és meghatározta tudományos pályám és sorsom további alakulását. Nemcsak mert olyan tárgyra és stúdiumra akadtam, amely mindenképpen megfelelt alkatomnak és érdeklődésemnek, hanem ama kivételes szerencse folytán, hogy a jogelméleti gondolatokat olyan tanár közvetítette, aki megtanított a tudomány művelésére. Egyetemi éveim során ismerkedtem meg, *Lukács György* műveinek közvetítésével, azzal a módszerrel, amely ifjúkori rokonszenvenmet a totalitás iránt, tudományosan tudatossá tette: a materialista dialektika módszerével. Azóta is vallom a lukácsi gondolatot: „A teljességnek, az egységnek, az egésznek . . . feltétlen uralma a részek elvont elszigetelése felett: ez Marx társadalomszemléletének lényege, a dialektikus módszer. Ennek követése . . . az ortodox marxizmus”. A Lukács György gazdag munkásságával való megismerkedés döntő befolyását gondolkodásom alakulására talán tükrözik jogelméleti írásaim, amelyekben állandóan törekedtem arra, hogy filozófiai megállapításait a jog vizsgálatánál felhasználjam. Az imént említettek közvetlenül vagy közvetve, munkásságuk által a leginkább hatottak gondolkodásom és tudományos pályám alakulására, de a múltra visszatekintve mily sok embernek tartozom még hálával azért, hogy sorsom és gondolkodásom segítően formálták. Személyem vonatkozásában a legteljesebb mértékben igazolva látom a goethei sorok igazságát: „Autochton voltom, nem vitás, /ha nem volnék én is csodás/ módon más hagyománya”.

Első hosszabb lélegzetű jogelméleti kísérletem tárgya: a jog realizálódási folyamatának egyik jelentős állomása, a jogviszonyok voltak. Ennek a nagyon komplikált jelenségnek a vizsgálatát jelentősen megkönnyítette még egyetemi tanulmányaim során támadt érdeklődésem a polgári jog iránt, amelynek budapesti tanszéke később tanárává is fogadott. A jogviszonyok sajátos helyzete, — az, hogy a jogviszonyoktól a szálak éppúgy vezetnek a jogkövetés és a jogalkalmazás felé, mint a jog genezise, a jogalkotás irányába, — teljes tudományos kutatási programmal szolgált. A jogviszonyelméleti vizsgálódások exponálták számomra a jog genezisének, a jogalkotásnak és a jog realizálódásának problematikus pontjait. Ezért ezt követően a jogalkotási folyamat, a jogforrások alkották vizsgálódásom tárgyát, jelenleg pedig e genetikus folyamat eredményének, a jogszabálynak elméleti kérdéseit dolgozom fel monografiku-

san. Ha sikerül e problematikának magam számára megnyugtató módon végére járnom és a jog realizálódási folyamatának néhány elméletileg homályos pontja is tisztázódik, akkor talán még lesz időm arra, hogy megírjam jogelméleti kísérleteim szintézisét, azt a jogi ontológiát, amely a jognak mint a társadalmi totalitás egyik komplexusának létét és létezését a maga egészében és teljességében fejtené ki.

Mindehhez — természetesen — olyan feltételek szükségesek, amelyek a zavartalan tudományos munkát lehetővé teszik. Mint azt eddigi munkásságom is talán mutatja, az MTA Állam- és Jogtudományi Intézetének munkatársaként a nyugodt tudományos tevékenység feltételei számomra adva voltak. Közvetett (az Állam- és Jogtudományi Intézetben szerzett) tapasztalataim a Magyar Tudományos Akadémia munkájáról tehát kedvezőek. Mi sem természetesebb, mint hogy az MTA feladatát abban látom, hogy az ilyen zavartalan és eredményes tudományos munka feltételeit biztosítsa a jövőben is a tudomány minden területén és minden tudományos műhelyben.

Reschke

“A kutató és a gyakorlati gyógyítómunka összhangja sokban hozzájárult a sebészi tevékenység tudományos elismertetéséhez”



Petri Gábor Budapesten született 1914-ben. 1937-ben a pécsi egyetemen szerzett orvosi diplomát. 1972-ben kapta meg az orvostudományok doktora fokozatot A „paralytikus” ileus kórtana és sympatholytikus kezelése című disszertációjáért. A Szegedi Orvostudományi Egyetem I. sz. Sebészeti Klinikájának és Kísérletes Sebészeti Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára, a SZOTE rektora. A klinikai és kísérletes sebészet területén végzett kutatásai alapján eddig közzétett legfontosabb publikációi: A gyomor- és nyombélfekély keletkezéséről és sebészeti gyógyításának alapelveiről. Tanulmányok, dolgozatok, közlemények a Szegedi Orvostudományi Egyetem Sebészeti Klinikájáról, 1947.; Petri—Csipak—Kovács—Bentzik: Neuere Beiträge zur Pathologie der pyogenen Entzündung I. Die Rolle des Histamins bei der pyogenen Entzündung, bzw. die Wirkung synthetischer Antihistamine auf deren Verlauf.; II. Die Wirkung des Antihistaminstoffes der Leukocyten auf den Verlauf der pyogenen Entzündung. Arch. int. Pharmacodyn. 91 (1952); Petri—Kovács: A műtét előkészítés és a műtét utáni kezelés anyagcserevonatkozásai. Medicina, 1964.; Petri—Szenohradzky—Pórszász—Gibiszer: Sympatholytic treatment of „paralytic” ileus. Surgery 70 (1971).

1. A sebészi pálya iránti vonzalmat az a mély benyomás keltette fel bennem, amelyet egy kisgyermek koromban rajtam végzett műtét alkalmával az akkori idők neves sebészének, *Hüttl Hümér* professzornak a különlegesen vonzó egyé-

nisége tett rám. Az orvosi hivatás felé feltehetően bizonyos altruisztikus hajlam vonzott. Tényleges orvosi tevékenységemet leginkább két más körülmény határozta meg: mint muzsikust mindig foglalkoztattak a kézzel végezhető technikai műveletek, másfelől már gyermekkoromban is izgatták a képzeletemet a természeti jelenségek okai és ezek összefüggései. Ez utóbbi vonatkozásban döntő volt az a négy esztendő, melyet hallgatói éveim alatt az egyetemi Élettani Intézetben töltöttem. Szerencsésnek mondhatom magam azért, hogy olyan mestereim voltak, akik mind a hivatás iránti elkötelezettség, mind a technikai készség, valamint a problémák felismerése tekintetében ösztönző és követendő példaképekül szolgáltak.

Amikor, nem sokkal a felszabadulás után, a szegedi egyetemre kerültem, akkor döbbsentem rá, hogy az elzárkózás következtében és a háború évei alatt mi mindentől maradtunk ki, amit a tudomány időközben produkált. Ebben az időszakban hódított tért az élettani szemlélet a sebészetben, melynek korábbi lehetőségeit váratlan mértékben és egészen új irányokban terjesztette ki. Az élettan iránti érdeklődésemet ezáltal jól tudtam hasznosítani, mert szinte adva voltak az új befogadására alkalmas szellemi feltételek.

Az új irányba való bekapcsolódásra az is serkentett, hogy kissé naiv módon szerettem volna helyreállítani a magyar sebészetnek a tudományos közvéleményben akkoriban eléggé megtépázott becsületét. Bár erre vonatkozó „taktikai” elképzelésem később tévesnek mutatkozott, ez a tévedés végül is hasznosnak bizonyult. Úgy véltem ugyanis akkoriban, hogy a külföldi hírneves intézetek nagy műtési sorozatait mi sohasem fogjuk tudni reprodukálni, és ezért a kísérletes orvostudomány az, amiben versenyképesek vagyunk. Ez az 1950-es években még így is volt. Utóbb azonban a kísérleti kutatás technikai igényessége és költségessége megnehezítette a lépéstartást ezen a vonalon, míg gyógyászati tevékenységünknek a társadalmi feltételek átalakulása nyomán egyre nagyobb lehetőségei adódtak, és így éppen klinikai vonalon váltunk versenyképessé. Ennek a tévedésnek az volt az áldásos következménye, hogy a kísérleti munka fejlesztésébe fektetett energia végül is a klinikai munkát lendítette fel, és ez megteremtette az elméleti alapot a növekvő gyakorlati lehetőségek tudományos kiaknázására. A kutató és a gyakorlati gyógyító munka összhangja sokban hozzájárult fiatalabb munkatársaim fejlődéséhez és talán a sebészi tevékenység tudományos elismertetéséhez is. Tulajdonképpen egyetemi működésem legfőbb eredményét ebben látom.

2. További tudományos terveimben is ötvöződik az elméleti háttér és a gyakorlati alkalmazás. Személyes munkáim közül szeretném még kiegészíteni az ún. paralytikus ileus kezelésére kidolgozott saját eljárásunk alapját képező neurofiziológiai jelenségek elemzését.

Egy másik munkacsoporton belül a shock elleni természetes védekezés fokozásának lehetőségeit vizsgáljuk. A cél itt a shockállapot megelőzése volna, különös tekintettel a műtetre kerülő betegek egyre magasabb átlagos életkorára. Ehhez az irányhoz csatlakozik annak a munkacsoportnak a munkája is, amely a shock-ban jelentkező veszélyes tüdőelváltozások keletkezési módját vizsgálja.

Egy harmadik irány, amelyben dolgozunk, a klinikai immunológia, mely iránt napjainkban világszerte nagy az érdeklődés. Évek óta folyik a kutatás a transzplantációs immunológia területén — ez szorosabban véve elméleti irányú, — de szervezett, másokkal együttműködésben folyó vizsgálataink

is folynak különféle csoportokba sorolható sebészeti betegek immunológiai védekező képességének megállapítására és befolyásolására.

Mindezek tulajdonképpen olyan témák, amelyekben az *esetleg* elérhető de általunk mindenesetre *remélt* siker széles területen hasznosítható volna.

3. Az évek során az Akadémia több bizottságának voltam tagja, de személyes tapasztalatom persze csak az Orvosi Osztályra vonatkozik. Úgy vélem, hogy a tudományos élet állandó bővülése és kevésbé egynemű szervezete mind nehezebbé teszi az áttekintést és az irányítást, holott ez a mindenkori lehetőségek racionális kihasználása és a kutatás hatékonysága szempontjából bizonyára kívánatos volna. Úgy vélem, hogy a tudományirányítás koordinálásában, az időszerű és ígéretes célok kijelölésében és éppígy a tudományos teljesítmények értékelésében és mindenekelőtt a kezdeményezésben az Akadémia még sokat tehet anélkül, hogy a tudomány művelésének és szervezésének együttes vállalása elviselhetetlen terhet róna rá. Belátom, hogy ezt könnyebb kívánni, mint megvalósítani.

Rajki Sándor

“A hetvenes évek mindegyikében állami minősítést nyert egy-egy martonvásári őszibúza fajta”



Rajki Sándor 1921-ben Pusztaföldváron született. A kolozsvári Gazdasági Akadémia után a mosonmagyaróvári Mezőgazdasági Főiskolát végezte el, majd 1948-ban az Agrártudományi Egyetemen szerzett diplomát. Ősziesítés és genetikai értelmezése című értekezésével nyerte el 1966-ban a biológiai tudományok doktora fokozatot. Jelenleg az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézetének (Martonvásár) igazgatója. Kutatásainak területe a genetika, a fitotronika és a búza-nemesítés. Eddig megjelent fontosabb publikációi: *On the Situation in Genetics*. MTA Mezőgazdasági Kutató Intézete, Martonvásár, 48 (1966); *Autumnization and its Genetic Interpretation*. Akadémiai Kiadó, 88 (1967) *Metabolism and heredity, or Autumnization as a microevolution*. (társszerzőkkel) *Agricultural Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences*, Martonvásár, 112 (1972); *Research strategy of the Martonvásár Phytotron*. *Phytotronic Newsletter* 4, 5, 6, 42–46 (1973); *Az államilag minősített Mv 1 (1971), Mv 2 (1972), Mv 3 (1973), Mv 4 (1974) és Mv 5 (1975) őszi búzák nemesítésében 30, illetve 35 százalékban társszerző.*

1. Dél-Békésben, ahol tanyán, paraszti családban születtem, a búzakenyér — „az élet”, amelynél nagyobbra semmit sem taksálnak. A családjunk megélhetését is a búza termesztése alapozta meg, a mindenkori konjunktúrától függően természetesen, így vagy úgy. A közeli Bánkút jogos mítosza, ha lehetséges, még inkább növelte a búza presztízsét. Így bizonyára érthető, hogy mint újsütetű martonvásári miért kardoskodtam — patrónusom, *Erdei Ferenc*

győzködése ellenére — 1955 késő tavaszán amellet, hogy búzagenetikus és nemesítő akarok lenni. Igyekeztem Erdei Ferencnek megmagyarázni, hogy a martonvásári kukorica kutatás a világklasszisú nemesítő, *Pap Endrénél* a legjobb kezekben van, és ez egymagában elég ok arra, hogy mint kutató ne a kukoricanemesítésben próbáljak meg bizonyítani. Mint leendő martonvásári igazgató készséggel vállaltam, hogy minden tőlem telhetőt megteszek *Pap Endre* kitűnő hibridkukoricája minél gyorsabb elterjesztése érdekében. De a genetika — álmaim netovábbja és mint leendő martonvásári genetikus a micsurini irányzat körül dúló vita tisztázásához szeretnék saját kutatással (tavaszi búza őszivé történő genetikai átalakítása, az őszielés tesztelése) hozzájárulni. Emellett a kanadai *Marquis* búza őszielését a világhírű *Bánkúti* búzák nemesítésében hasznosító *Baross László* nyomdokain járva — érveltem tovább —, a standard *Bánkúti* 1201-nél jobb őszi búzát szeretnék nemesíteni. És hogy mekkora fába vágtam a fejszét mint genetikus, az talán a laikus előtt is világos, a búzanemesítési vállalkozás nagyságát pedig bizonyára megfelelően érzékelteti a következő kis történet. Az ötvenes évek végén, nem sokkal azután, hogy a családdal a kiskastélyba költöztünk, *Baross László* mellszobrát avattuk, amelyet a kiskastély előtti parkrészen, a lakásunknak a hátát fordítva állított fel a művész. Ekkor hangzott el egy idősebb búzanemesítő kolléga tréfás megjegyzése, hogy majd akkor nemesítünk a *Bánkúti*-nál, a standardnál jobb búzát, amikor a *Baross* szobor arccal a kiskastély felé fordul. Szerencsére rossz jósnak bizonyult.

2. Az eddigi kutatások folytatását tervezem. A saját genetikai kísérletezés a fitotronra koncentrált, amelyben egyedül lehetséges a kísérleti feltételek reprodukálása. A természet ugyanis önmagát sohasem ismétli meg pontosan. A kísérleti feltételek reprodukálhatósága pedig olyan kritérium, amely nélkül a biológia nem válhat a fizikához vagy a kémiához hasonlóan egzakt tudománnyá. Ha az őszielés a fitotronban reprodukálhatóvá válik, megszűnik az akadály annak, hogy mint genetikus a saját kutatói utánpótlás érdekében határozott lépést tegyek, ami elé az ellentábor ma még mindenféle akadályt gördít (pl. lebeszélük a fiatal genetikus jelöltet arról, hogy nálunk dolgozzék, azzal érvelve, hogy aki velünk együtt dolgozik, azzal sem itthon, sem külföldön nem állnak szóba). A fitotronban lehetséges egzakt reprodukálással azonban az őszielés, az adekvát genetikai variáció indukálása vonzó kutatási témává válhat. Mert mit is jelent az adekvát változékonyság kiváltása fitotronban, reprodukálható körülmények között? Azt, hogy megállapítjuk egyes agronómiai tulajdonságok keletkezésének, kialakulásának feltételeit, és a szerzett ismeretek alapján megtervezzük és megvalósítjuk ezen agronómiai tulajdonságok programozott előállítását. Hát mi, ha nem ez, a genetikus álmainak netovábbja? Olyan út, amelyen a búza tenyészkertjében a *Marquis*-t őszielő *Baross László* tette meg az egyik első lépést, és perspektívája — a harmadik évezred genetikája

A klasszikus és a hibridbúza nemesítésben egyaránt már a kutatói utánpótlásé a fő szerep. A hibridbúza kutatásban az alapvető problémát, a hatékony fertilitás-helyreállítást néhány éve megoldottuk. A gyakorlati bevezetést még akadályozó problémák megoldása időt rabló, de elérhető. A klasszikus búzanemesítésünk, amelynek megalapozására az első keresztezéseket 1956 késő tavaszán a feleségemmel ketten végeztük, szintén jó kezekben van, az eredményes team vezetője, *Balla László* másfél évtizede mellettem dolgozik. A hetvenes évek

mindegyikében állami minősítést nyert egy-egy martonvásári őszibúza fajta, és ami a gazdasági értéküket illeti, a tendencia javuló. Az elmúlt hat év első három évében, 1970, 1971 és 1972-ben, az állami fajtakísérletekben a martonvásári búzák még a standard termésével lényegében megegyező termést adtak, és mindkét érési csoportban a külföldi és egyes nem martonvásári hazai fajták domináltak. A hatéves periódus második három évében, 1973, 1974 és 1975-ben azonban mindkét érési csoportban már általában a martonvásári fajták domináltak. A kilátások pedig talán még biztatóbbak: a közeljövőben szeretnénk martonvásári fajtákkal helyreállítani a magyar búza becsületét legalább is a Kárpát-medencében úgy, ahogy ez a Bánkúti búzák idejében volt.

3. A Magyar Tudományos Akadémiát dicséri, hogy a tudományos kutatás szabadságának elvét igyekszik érvényesíteni. „A tudomány története tanúsítja, hogy éppen a legforradalmibb elméletek adnak a tudománynak hatalmas lendületet, olyan elméletek, amelyek az ismert tények újszerű értelmezésén, esetleg elavultnak vélt elméletek új tartalommal való felelevenítésén alapszanak.” — írta *Erdey-Grúz Tibor* az MTA 1968. évi közgyűlése után, majd írását így fejezte be: „... éberem kell ügyelnünk arra is, hogy el ne fojtsuk a hagyományosaktól eltérő új gondolatokat”. Már csak ezért sem érik el — bizonyára a jövőben sem — céljukat azok, akik burkoltan vagy nyíltan a martonvásári ősziészítési kutatásért a Magyar Tudományos Akadémiát szapulják, illetve elvárják a Magyar Tudományos Akadémia adminisztratív fellépését a martonvásári ősziészítési kutatás ellen. Még szerencse, hogy ma már nem égne a máglyák Firenzében és nem működik a római „Szent Hivatal” sem, sőt „Cogitationis poenam nemo patitur” — írhattam szó szerint nem régen hasonló összefüggésben, aminek megismétlése, az abban is kifejezett elv érvényesítéséhez a tudományban fűződő kardinális érdekek miatt, e helyen sem látszik feleslegesnek.

Rejzla Lincda

Matematika

Lőrincz Pál—Petrich Géza: ÁBRÁZOLÓ GEOMETRIA. Tankönyvkiadó, 1976. 323 l. Ára 75 Ft.

A tankönyv az ábrázoló geometria rendszeres felépítésén túlmenően különösen részletesen tárgyalja a perspektívát, a kótás vetületet és geometriai alapját adja a szerkesztő fotogrammetriának. Az olvasó megismerheti az ábrázolás geometriai előkészítését és az ábrázolást rendezett merőleges és szemléletes képekkel. A kötet második része a görbe vonalakkal és felületekkel foglalkozik. Ezt a héjfelületek részletes ismertetése követi. Végül a projektív geometriai elemekről és a centrális rekonstrukció alapjairól esik szó. Az anyag jobb megértését több mint 500 szemléltető és szerkesztési ábra, továbbá 12 térhatású ábrát tartalmazó melléklet szolgálja.

Kémia

A KÉMIA ÚJABB EREDMÉNYEI 31. KÖTET. *Barcza Lajos: A hidrogénkötés. Erdi Péter—Tóth János: A kémiai reakció termodinamikájának sztochasztikus formulázásáról.* Akadémiai Kiadó, 1976. 298 l. Ára 42 Ft.

Barcza Lajos munkája az első magyar nyelvű összefoglaló, amely alapjaiban foglalkozik a hidrogénhidas komplexek kialakulásának feltételeivel, annak fizikai-kémiai következményeivel, vizsgálómódszereivel, termodinamikájával és elméletével. A bő irodalmi áttekintés segítséget nyújt a téma részletesebb megismeréséhez is. — Erdi Péter és Tóth János tanulmánya bemutatja a reakciókinetika különböző modelljeinek közös tárgyalását, mert véleményük szerint a kémiai reakció és a transzportfolyamatok sztochasztikus

modelljei hasonlóak, végül leírják a modellek néhány — fizikai, kémiai és biológiai — alkalmazását.

Műszaki tudományok

Juhász József: HIDROGEOLOGIA. Akadémiai Kiadó, 1976. 766 l. Ára 162 Ft.

A szerző a hidrogeológia tudományterületét egységes rendszerben tárgyalja három egymásba épülő részben. Az „Általános teleptan” a víztartók kialakulását, a kőzet- és pórustartalom fizikai-kémiai tulajdonságait, a víztartók nyomás- és hőmérséklet-viszonyait elemzi. Részletesen foglalkozik a vízraktározás és a vízmozgás törvényszerűségeivel. A „Részletes teleptan” a talajvíz, rétegvíz és hasadékvíz, valamint a források teleptani tulajdonságait vizsgálja. A „Geohidrologia és vízkészletszámítás” c. rész a vízmérleg mérlegtényezőinek meghatározását és a leglényegesebb vízkészletszámítási elveket és módszereket foglalja össze. A szerző a természeti törvények, jelenségek fizikai szemléletű leírásán túl az anyagmozgás tér- és időbeni összefüggéseinek feltárását és bizonyítását tartja feladatának. A könyvet mintegy 600 ábra teszi szemléletessé.

VÁRÉPÍTÉSZETÜNK. Főszerkesztő *Gerő László.* Műszaki Kiadó, 1976. 381 l. Ára 98 Ft.

Középkori világi építészetünk legmonumentálisabb alkotásairól szól ez a kötet. A várakat nem építették egységes tervek alapján, kialakulásuk mégis törvényszerűen követhető rendszert mutat. A kötet szerzői végigkísérik a magyar várépítés kialakulását a honfoglalástól, külön el-

* Az ismertetett könyvek 1976. május—júniusban jelentek meg.

időzve a középkori várak bemutatásánál. A régészetiileg már feltárt várak leírása a legrészletesebb. A törökök elleni harcokban átépített, vagy újonnan épített bástyás várak kialakulásának és a magyar várak helyreállítási módszereinek ismertetése zárja a kötetet. 275 fotó és a várak alaprajzát bemutató rajz teszi szemléletessé a művet.

Földrajz

A MAGYAR NÉPGAZDASÁG FEJLŐDÉSÉNEK TERÜLETI PROBLÉMÁI. Szerkesztette *Enyedi György*. Akadémiai Kiadó, 1976. 254 l. Ára 64 Ft.

A tanulmánykötet — amely, mint emlékkötet, Markos György 70. születésnapja alkalmából jelent meg — a magyar népgazdaság fejlődésének regionális problémáival foglalkozik. A közölt írások egy része elméleti jellegű — pl. a területi tervezés céljairól és módszereiről —, többségük azonban olyan gyakorlati problémákkal foglalkozik, mint pl. Budapest jövő fejlesztésének kérdései, a vidéki iparosítás eredményei és feladatai stb. A kötet összefoglaló képet ad népgazdaságunk jelenlegi fő területi problémáiról, elemzi a problémák kialakulásának körülményeit, s több változatot kínál megoldásukra.

Agrártudomány

Bakos István: A SZŐLŐBETAKARÍTÁS GÉPESÍTÉSE (A mezőgazdaság műszaki fejlesztésének tudományos kérdései 11.) Akadémiai Kiadó, 1976. 88 l. Ára 12 Ft.

A világpiacon egyre élesedő gazdasági verseny miatt a fejlődés a szőlőtermesztés területén is mindinkább a komplexen gépesített iparszerű áruelőállítás irányába mutat. A géplánc alkalmazása a szőlőtermesztésben mintegy két évtizedes múlt-ra tekint vissza. A szőlőtermesztés folyamatában a gép és növény legközvetlenebb kapcsolata a szüret során jön létre, ezért a gépesítés megoldása ilyenkor a legégetőbb. A munka részletesen tárgyalja a gépi szüret hatását a művelésmód és a támrendszer átalakulására, utal a gépesítés üzemszervezési és ökonómiai vonatkozásaira, végül a fejlődés irányát is bemutatja.

Orvostudományok

Degrell István: ATLAS DER BRUSTDRÜSENERKRANKUNGEN — ATLAS ON THE

DISEASES OF THE MAMMARY GLAND (Az emlőbetegségek atlasza) Német és angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1976. 187 l. 381 fénykép. Ára 160 Ft.

A szerző több mint húsz éves munkásságának tapasztalatait mutatja be az atlaszban. Eredményeit saját gyűjtésű, részben színes ábranyaggal illusztrálja. Munkája nagy segítséget jelent a legveszedelmesebb betegségek egyikének, az emlőráknak a leküzdéséhez. Az atlasz egy általános részből és a részletek bemutatásából áll. Az általános részben a szerző beavatja az orvostanhallgatót és a fiatal orvost az emlővizsgálat menetébe; a részletek során behatóan elemzi az emlő veleszületett és szerzett rendellenességeit. Tapasztalataiból új eredményt szűr le, mely szerint a rosszindulatú sejtek jelenléte megerősíti a rákos folyamat diagnózisát, hiányuk viszont nem zárja ki azt.

Nyelvtudomány

AZ ETIMOLÓGIA ELMÉLETE ÉS MÓDSZERE. Szerkesztette *Benkő Loránd* és *K. Sal Éva*. Nyelvtudományi értekezések 89. sz. Akadémiai Kiadó, 1976. 316 l. Ára 62 Ft.

Az MTA Nyelvtudományi Intézete „Az etimológia elmélete és módszertana” címmel 1974-ben Budapesten nemzetközi konferenciát rendezett. Anyaga a szótörténeti-etimológiai kutatások minden lényeges kérdését átfogja, s az e tudományágat érintő elvi és módszerbeli problematika mellett tudománytörténeti megállapításokat tartalmaz. A konferencia előadói ezen kívül érintették a továbbfejlődés perspektíváit, valamint beszámoltak konkrét kutatási eredményeikről. A kötet zömét a konferencián elhangzott több mint félszáz előadás alkotja. Tanulmányok olvashatók a magyar etimológiai kutatások jövő feladatairól, melyek a tudományos ülés kerekasztal megbeszélésein hangzottak el. Az előadások szövegét azon a nyelven közli a gyűjtemény, amelyen elhangzottak.

Irodalomtudomány

Békés István: A VILÁG ANEKDOTAKINCSE. Gondolat Kiadó, 1975. 524 l. Ára 58 Ft.

A világtörténet és a kultúrhistoria ismert személyeihez fűződő apróbb eseményeket mond el a szerző, vagyis olyan anekdotákat, amelyeket egy régebbi kötetének előszavában „a történetírás törpéinek”

nevezett. A történetek térben és időben hitelesek. Történelmi alakokkal: tudósokkal, írókkal, művészekkel ismerkedhet meg az olvasó jellegzetes élethelyzeteikben. A kötetet több száz, jórészt korabeli karikatúra illusztrálja.

BERZSENYI DÁNIEL VERSEI. Születésének 200. évfordulójára. *Merényi Oszkár* tanulmánya 50 l. Akadémiai Kiadó, 1976. 170 l. fakszimile. Ára díszdobozban 200 Ft.

Berzsenyit mint költőt 1808-as versgyűjteménye tette ismertté, ez lett alapja költeményei 1813. évi, első nyomtatott kiadásának. Az Akadémiai Kiadó Berzsenyi Dániel születésének kétszázadik évfordulójára fakszimile kiadásban bocsátja közre e versgyűjtemény kéziratát, az MTA Könyvtára kéziratárában őrzött eredeti példányok alapján. Merényi Oszkár tanulmánya ismerteti az 1808-i versgyűjtemény keletkezésének történetét, vizontagságos sorsát a nyomtatásban való megjelenésig, majd közli a versek későbbi szövegváltozatait és a versek korabeli fogadtatásáról is ír. A függelék mitológiai szótárt közöl.

Borbély Sándor: GELLÉRT OSZKÁR. Kortársaink. Akadémiai Kiadó, 1976. 162 l. Ára 18 Ft.

A szerző először dolgozza fel a teljesség igényével a századfordulótól a hatvanas évekig Gellért Oszkár alkotói fejlődését. Miközben életrajzi tájékoztatásokat is ad a költőről, elsősorban lírikusi tevékenységét méltatja. Rövidebb-hosszabb elemzések, egykori neves kortársak máig érvényes megállapításai mutatják be egy-egy alkotói periódusa kötetit, fontosabb és jellegzetes verseit. Külön fejezet foglalkozik Gellért Oszkár könyvkiadói tevékenységével. A tanulmány befejező része az idős költőnek a felszabadulással megújuló alkotói ambíciói eredményeit, lírai utószüretét veszi számba s szól memoárfírói tevékenységéről is.

Fenyő István: VAS ISTVÁN. Kortársaink. Akadémiai Kiadó, 1976. 282 l. Ára 29 Ft.

Ez a kismonográfia inkább személyiségrajz, mint életrajz. Olyan egyéniség művészi karakterét érzékelteti, aki nehéz történelmi korszakokban a szellemi élet különböző pólusainak egységbe ötvözésére törekedett, de mindvégig meg tudta őrizni egyéni integritását és hasonlíthatatlanul egyedi, időszzerűségében is maradandó érvényű költészetet alkotott. A kötet szerzője a műfordító, a memoárfíró, a kritikus

és az esszéista Vas István értékes munkásságát is részletesen elemzi, a továbbiakban pedig a költő életművét alakító társadalmi és irodalmi jelenségekkel foglalkozik.

Heé Veronika: LÍRAISÁG ÉS EPIKUM. MŰFAJI PROBLÉMÁK KAREL ČAPEK PRÓZÁJÁBAN. Modern Filológiai Füzetek 25. Akadémiai Kiadó, 1976. 145 l. Ára 16 Ft.

A tanulmány a kiváló cseh író, Karel Čapek prózái műveinek elemzésével azt az eszmei és művészi folyamatot ragadja meg, amelynek eredményeként a čapeki művészi szintézis az író legjobb műveiben (Zsebtörténetek, Trilógia, Harc a szalamandrakkal) létrejött. A szerző a konkrét elemzések során a modern próza fejlődésének azokra az általános törvényszerűségeire is rámutat, amelyek az epikai és lírai elemeknek, valamint a művek eszmeiségének és ábrázolt világának bonyolult összefüggéseiből megállapíthatók.

Filozófia

Kocsondi András: MODELL-MÓDSZER. A modellek helye és szerepe a tudományos megismerésben. Akadémiai Kiadó, 1976. 210 l. Ára 53 Ft.

A modell-módszer természetének és kognitív funkcióinak gnoszeológiai elemzését és a tudományos modellek általános jellemzését tűzte ki céljaul a szerző. A történeti áttekintés után megismerkedhetünk a tudományos modell fogalmával és sajátosságával. A tudományos modellezés struktúrája című fejezetben bemutatásra kerülnek a modellezés folyamatának főbb szakaszai. A második rész a tudományos kutatás folyamatában vizsgálja a modellezést, feltárja e módszer viszonyát a megismerés különböző szintjeihez és módszereihez. Ismerteti a tudományos modellek legjellemzőbb funkcióit. A kötet tájékoztat a tudományok, főként a természet-tudományok néhány általános tudományelméleti problémájáról is.

Pedagógia

Nagy Ferenc: A TANÁROK KÉRDÉSKULTÚRÁJA. Oktatáslélektani kísérlet. Akadémiai Kiadó, 1976. 287 l. Ára 47 Ft.

Az iskolai pedagógiai tevékenység egyik legáltalánosabb mozzanatát vizsgálja a szerző: a kérdéses szerepét, gondolkodást fejlesztő funkcióját az oktató munkában. Vizsgálatai nyomán föltárul e téma történelmi háttere. A jelenlegi iskolai gyakor-

lat elemzésével napjaink helyzetképét is vázolja. Vizsgálatainak negatív tapasztalatait a szerző kísérlettel igazolja, melynek pozitív eredményeként a tudatosan megtervezett kérdéssdidaktika hatására, lényegesen jobb iskolai munka, hatékonyabb tanítás érhető el a kísérleti osztályokban, mint a velük párhuzamos kontroll osztályokban.

Pszichológia

Pálhegyi Ferenc: GYERMEKEK FRUSZTRÁCIÓS PRÓBÁJA. Pszichológia a gyakorlatban 30. Akadémiai Kiadó, 1976. 96 l. Ára 13 Ft.

A szerző S. Rosenzweig amerikai pszichológus által kidolgozott frusztrációs próba gyermekváltozatát, illetve annak a közelmúltban elkészült magyar megfelelőjét teszi közzé. E próba, a PFT — Picture Frustration Study — 24 képből áll. Az egyes képeken két, olykor több személy látható, s a bal oldalon álló a jobb oldalon állónak olyan kijelentést tesz, amely azt kényszeríti. A helyzet tehát drámai, szociálisan terheléses, melyben a vizsgált személy válasza jellemző lesz viselkedéstendenciájára, agressziójának irányára, jellegére. Az egyes képekre adott válaszok felfedik a személyiség típusát, pillanatnyi állapotát, esetleges elváltozását. A tanulmány külön fejezetben mutatja be a teszt magyar normáit.

SZOCIÁLPSZICHOLÓGIA MAGYARORSZÁGON. Szerkesztették: *Hunyady György, Pataki Ferenc, Váriné Szilágyi Ibolya.* Akadémiai Kiadó, 1976. 386 l. Ára 58 Ft.

Az MTA Szociálpszichológiai Szekciójára és Pszichológiai Intézetének Szociálpszichológiai Osztálya rendezésében megtartott kétnapos kongresszus anyagát dolgozza fel a kötet. A tanulmányok nagyobb témakörök szerint csoportosulnak: 1. A közvélemény- és attitűdkutatás problémái, 2. Szociálpszichológia a munkahe-lyen, 3. Csoportlélektani kutatások, 4. Klinikai szociálpszichológia, 5. A szocializáció problémaköre. E témák megvitatását egy-egy átfogóbb szemléletű, az adott terület nemzetközi kutatási irányait áttekintő tanulmány vezeti be. Hozzá kapcsolódtak a vizsgált téma egy-egy rész-kérdését sajátos nézőpontból elemző, konkrét kutatási beszámolók, szemlék.

Történettudomány

MAGYARORSZÁG TÖRTÉNETE. Tíz kötetben. A szerkesztő bizottság vezetője: *Pach Zsigmond Pál.* 8. kötet 1918—1919., 1919—1945. Főszerkesztő: *Ránki György.* Akadémiai Kiadó, 1976. 1397 l. Ára 250 Ft.

Az Akadémiai Kiadó tíz kötetben, az elkészülés sorrendjében jelenteti meg Magyarország történetét, amelyhez hasonló terjedelmű és igényű összefoglalás hosszú évtizedek óta nem került publikálásra. Elsőként a 8. kötet, hazánk 1918 és 1944 közötti történetének elemző bemutatása jelent meg. A 8. kötet első része az 1918—19-es forradalmakat tárgyalva az ismert feldolgozásokhoz képest nagyobb súlyt helyez az Osztrák—Magyar Monarchia összeomlásának körülményeire, a külpolitikára és a nemzeti kérdésre. A forradalmi események mellett helyet kap a gazdasági és szociális átalakulás kísérletének részletes elemzése. A kötet második, terjedelmesebb része az ellenforradalmi Horthy-rendszer történetének részletes, alapos összefoglalása. Komplex módon, sokoldalú megközelítéssel igyekszik a magateljes bonyolultságában bemutatni a negyedszázadot.

EMLEKEZÉS KÁROLYI MIHÁLYRA. Szerkesztette *Stier Miklós.* Akadémiai Kiadó, 1976. 68 l. Ára 24 Ft.

Károlyi Mihály születésének századik évfordulójára jelent meg a kötet. Az ez alkalomból rendezett emlékülés első ízben nyújtott széles körű áttekintést a XX. század első felének társadalmi-politikai problémáiról és Károlyi Mihály hosszú, a magyar társadalmi fejlődésben párját ritkító életútjáról. Ezeket az eredményeket teszi közzé a tanulmánykötet nyolc írása.

A NEGYVENNYOLCAS FORRADALOM KÉRDÉSEI. Értekezések a történeti tudományok köréből. Új sorozat 77. Akadémiai Kiadó, 1976. 159 l. Ára 26 Ft.

Az MTA II. Osztálya és Történettudományi Intézete, valamint a Magyar Történelmi Társulat tudományos ülésszakának anyagát tartalmazza a kötet. A tanulmányok az 1848-as magyar szabadságharc köré csoportosulnak. Pach Zsigmond Pál bevezetője után hat előadás szövege olvasható a polgári átalakulás 1848—49-beli megalapozásáról, negyvennyolcra mai szemmel, a forradalomról, a parasztságról, a nemzetiségi problémáról stb. A második rész a felszólalásokon kívül Ember Győző zárszavát tartalmazza.

Szabó Dániel: A MAGYAR ÁLLÁSPONTOK HELYE A SZERBIÁVAL SZEMBENI HADICÉLOK RENDSZERÉBEN (1915–1918). Értekezések a történeti tudományok köréből 79. Akadémiai Kiadó, 1976. 181 l. Ára 27 Ft.

A Szerbiára vonatkozó megbeszélések, álláspontok ismertetéséből kiindulva tárja fel a szerző a szövetségesek egymáshoz való viszonyát a központi hatalmakon belül. Tisztázza a magyar politikai vezetés befolyását és helyét a világháborús szövetségben. A dolgozat két nagyobb időszakot tárgyal: a szerbiai terület birtokbavételét és a szerényebb követelések időszakát. Mindkét időpontban megvizsgálja a Monarchia vezetői körében folyó vitákat, a főkérmányozás berendezkedését és működését, valamint a gazdasági elképzeléseket, irányítást.

Közgazdaságtudományok

Basin, M. L.: KUTATÓ- ÉS TERVEZŐINTÉZETEK MUNKÁJÁNAK TERVEZÉSE. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 250 l. Ára 42 Ft.

A kötet részletesen foglalkozik a tematikai és koordinációs, a kutatási és fejlesztési tervek kidolgozásával, továbbá a műszaki-gazdasági dokumentáció elkészítésével. Külön rész szól a munkaráforgatási és költségnormatívákról. A szerző bemutatja, hogyan segíti elő a kutatóintézetekben folyó tevékenységet a feladatok megalapozott tervezése. Szó esik az ágazati kutató- és tervezőintézetek önálló elszámolásának módjáról és munkájuk hatékonyságának értékeléséről is. A kötetet a „Tervteljesítési kimutatás rendszere a kutató- és tervezőintézetekben” című fejezet zárja.

Bucsy László: AZ INNOVÁCIÓK RENDSZERE ÉS A VÁLLALATI FEJLŐDÉS. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 352 l. Ára 89 Ft.

Az innováció fogalmához valamiféle fejlődést kapcsolunk. A szerző megkísérli nyomon követni az innovációs fejlődést

a gondolattól a tudományos tevékenység termelőerővé válásáig. A „Vállalat – rendszer – innovációk” című rész az innovációk helyével, megjelenésével és a vállalatra gyakorolt hatásával, a második rész a vállalati növekedéssel, fejlődéssel és hatékonysággal foglalkozik. Végül különböző esettanulmányok olvashatók. — A kötetet 91 értékes ábra, grafikon illusztrálja.

György Ernő: A GAZDASÁGI VERSENY JOGI KÉRDÉSEI. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 518 l. Ára 71 Ft.

A szabályozott piaci viszonyokban szerepet játszó vállalatok közötti verseny legidősebb jogi kérdéseit dolgozza fel a monográfia. A gazdasági verseny definíciójának, fogalmi körének meghatározása után a szerző a különböző államközi szerződésekről, szellemi alkotásokról és fogyasztóvédelemről ír. A továbbiakban megismertet a monopolhelyzetet érintő szabályozásokkal és a gazdasági erőfölény megnyilvánulásokról jogi vonatkozásaival. A propaganda-reklám versenyjogi vonatkozásainak bemutatását a szankciók körének elemzése követi. Végül a gazdasági verseny nemzetközi jogi vonatkozásairól és a reformkérdésekről esik szó.

Kozma Géza: BILATERÁLIS MÉRLEGEGYENSÚLY ÉS KÜLKERESKEDELMI HATÉKONYSÁG. Időszzerű közgazdasági kérdések. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 248 l. Ára 33 Ft.

A bilaterális kapcsolatoknak a harmincas évek válságáig visszanyúló történetét vázolja a kötet. Bemutatja megvalósult formáit és szabályozóeszközeit. Centrális problémaként azt vizsgálja, hogy a fizetési mérleg országonkénti kiegyensúlyozásának kényszere milyen hatással van a külkereskedelmi hatékonyságra. A szerző részletesen tárgyalja a multi- és bilaterális mérlegegyensúlyozó módszerek együttes alkalmazását, valamint a bilaterális hatását a forgalom mennyiségére. Végül megismertet a KGST-integráció bilaterizmusából származó problémákkal.

Összeállította: Rét Rózsa

MAGYAR Tudomány

A TARTALOMBÓL:

Készülő szintéziseink a tudományfejlődés
szolgálatában

✕

Korszerű történetírás

✕

Részletek az atomfizika történetéből

✕

A hazai alkalmazott matematika
helyzete és problémái

✕

Az Akadémia új levelező tagjainak
nyilatkozatai

10

1976

Akadémiai Kiadó, Budapest

MAGYAR Tudomány

A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője
LXXXIII. kötet — Új folyam XXI. kötet. 10. szám
1976. október

*
FŐSZERKESZTŐ
Köpeczi Béla

*
SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Barta György, Beck Mihály, Csáki Frigyes, Elekes Lajos, Eörsi Gyula, Hajdú Péter,
Hollán Zsuzsa, Jánossy Lajos, Láng Géza, Straub F. Brunó

*
SZERKESZTŐK
Csató Éva, Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI

CZELNAI RUDOLF lev. tag, az Országos Meteorológiai Szolgálat elnöke; FALUSNÉ SZIKRA KATALIN lev. tag, egy. tanár (Márk Károly Közgazdaságtudományi Egyetem); HARSÁNYI ISTVÁN, a közgazdaságtudományok kandidátusa, egy. tanár (Budapesti Műszai Egyetem); HUN NÁNDOR, az orvostudományok kandidátusa, ig. főorvos (Fővárosi tanács kórháza, Visegrád); JAKUCS PÁL lev. tag, egy. tanár (Kossuth Lajos Tudományegyetem); KELETI TAMÁS lev. tag, igazgatóhelyettes (MTA Szegedi Biológiai Központ Biokémiai Intézete); KOVÁCS ISTVÁN r. tag, egy. tanár (Budapesti Műszaki Egyetem); MÉREI GYULA lev. tag, egy. tanár (József Attila Tudományegyetem); PRÉKOPA ANDRÁS, a matematikai tudományok doktora, egy. tanár (Budapesti Műszaki Egyetem); SÁRDI MARGIT egy. adjunktus (Eötvös Loránd Tudományegyetem); SZABOLCSI MIKLÓS r. tag, igazgatóhelyettes (MTA Irodalomtudományi Intézete); SZÉKELY ÁRPÁD, az orvostudományok kandidátusa, főorvos (Tétényi úti kórház); SZENTÁGOTHA JÁNOS r. tag, az MTA alelnöke; G. VARGA GYÖRGY, a nyelvtudományok kandidátusa, egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem); VAS GYÖRGY, az orvostudományok doktora, főorvos (Tétényi úti kórház); VÉRTES LÁSZLÓ belgyógyászati szaktanácsadó (Fővárosi Tanács kórháza, Visegrád) WELTNER ANDOR lev. tag, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem).

SZERKESZTŐSÉG

1051 Budapest, Münnich Ferenc u. 18. Tel.: 119 — 287

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatálnál, kézbesítőnél, a Posta hírlapüzleteiben, a POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRÓDÁ-nál (KHI 1900 Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215 — 98162 pénzforgalmi jelzőszámára, az AKADÉMIAI KIADÓ-nál (1363 Budapest, Alkotmány u. 21. Telefon: 111 010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215 11488) és az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban (1368 Budapest, Váci utca 22. Telefon: 185 — 680). Példányonként megvásárolható: a Posta hírlapüzleteiben és minden nagyobb utcai elárusítóhelyen, az AKADÉMIAI KIADÓ-nál és az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban. Külföldön terjeszti a „Kultúra” Könyv- és Hírlap Kalkere skedelmű Vállalat (H-1389 Budapest 62, Postafiók 149)



Erdely-Grúz Tibor
1902—1976

Ha tehetségségemmel nem engem túlélt volna, és folyamatosan enyhén és életben. Én is érem, hogy halálammal kapcsolatban semmi fele emelkedés vagy más semmi megemlékezés ne történjen. A halál természetesen dolog, amelynek zűrzavarmentesen kell az élet folyásába beilleszkedni. Szeretném abban a tudatban élni, hogy közügyekben olyan alacsony kiakadályozásos juttatás, amelyeket halálom nem zavar meg; gyermekeimben, munkatársaimban és tanítványaimban él tovább munkásságom szellemét és, ami tovább élne méltó

Erdely-Grúz Tibor

Erdey-Grúz Tibor, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke augusztus 16-án súlyos betegség után elhunyt. Hamvait — kívánságának megfelelően — minden külsőség nélkül, csendben, a család, a barátok és a munkatársak szűk körében, augusztus 27-én a Farkasréti temetőben helyezték örök nyugalomra.

Búcsú Erdey-Grúz Tibortól

Nem csekély szorongással és félszegen kell — igaz csak formailag — megszegnem Erdey-Grúz Tibor végakarátát. De hiába, a közélet embere halálában is a közén. Ahogy élt — saját személyét mindenkor hátrahelyezve az úgy kizárólagos fontossága mögé —, úgy szeretett volna csendben eltávozni munkássága színteréről. Tisztelnünk kell puritán lelkülete idegenkedését attól, hogy élete állomásai és munkássága érdemei itt felsoroltassanak — amelyek pedig legkivonatossabb és a valóság meghamisítását súrolóan visszafogott alakban is tudományos életünk három évtizedének történetévé állnának össze.

Engedtessek meg mégis, hogy utolsó találkozásainkból fakadó élményemről itt tanúságot tegyek. Halálos betegsége is leginkább a közügy — Akadémiánk dolgai — foglalták el gondolatai központi körét. Végtelen tapintattal érezte, hogy bár a döntések dolga és felelőssége most nem az övé, az ügyek páratlan ismeretéből és áttekintéséből fakadó tanácsa utolsó leheletéig rendelkezésre áll. Elhárít. hatatlanul és élményszerűen villant tudatomba nagy költőnk — Akadémiánk alapítójáról írt — csodálatos képének valósága: „...lerázván, ami benne földi, egy éltető eszmévé finomul.”

Erdey-Grúz Tiborral a nagy alapítók eredeti szándékának megfelelő Akadémia igazi folytatójának egyike szállt sírba, és ama törekvésük megvalósítójának egyike — hogy a Magyar Tudományos Akadémia az egész magyar nép teljes és elidegeníthetetlen tulajdonává váljék. Végakaratahoz hűen azon munkálkodunk, hogy műve tanítványokban és munkatársakban éljen tovább — ahogyan az élet csodálatos törvényei szerint annak folytonossága családjában, gyermekeiben és unokáiban fennmarad.

Szentágothai János

Készülő szintéziseink a tudományfejlődés folyamatában*

Szabolcsi Miklós

I.

A magyar tudomány történetében — az osztályunk által képviselt tudományágak területén — már többször történt kísérlet nagy gyűjtemények, illetőleg nagy szintetikus művek létrehozására, egy-egy tudományág területének összegezésére. Ismeretes, hogy már az Akadémiánk megalakítása körüli időkben, tehát az 1840-es években megindult az erőfeszítés az összefoglalásra, amely főleg a 18. század végének nagy egyházi és felvilágosodott jellegű kezdeményeire támaszkodott. Az első korszak terméke, mint ismeretes, többek között az ún. Czuczor—Fogarasi szótár; ekkor született az első magyar tájszótár, ekkor a Magyar Nyelv Rendszere (1846) és lényegében ekkor Toldy Ferenc kísérlete a magyar nyelv és irodalom történetének rendszerezésére, kézikönyvszerű feldolgozására.

A begyűjtés, az összefoglalások következő korszaka tudományágaink területein a századvég volt. A nemzeti feladatból is kiindulva, de a századvég tudományosságát jellemző, a haladásba és a tudománynak a fejlődést segítő szerepébe vetett feltétlen bizalommal eltelve is ekkor született egy sor nagy pozitívista jellegű összefoglalás, adatgyűjtemény: hadd utaljak csak a Nyelvemléktár egész sorozatára, a Szinnyei „Magyar írók élete és munkái”-ra. Ekkor szerkesztették az eddig legterjedelmesebb Világirodalomtörténetet, a Heinrich-félel, Budenz József ugor—magyar összehasonlító szótárát. A nyelvészet területén a betetőzés — a három nagy szótári vállalkozás: a Nyelvtörténeti szótár, az Oklevél szótár és a Magyar tájszótár, e mindmáig utól nem ért monumentumok — ekkor születtek meg. De ugyanilyen erőfeszítés történt a tudományágak teljes területének rendszerezésére, eddigi ismeretek összefoglalására, a Beöthy-féle irodalomtörténet különféle kiadásai, a Horváth Cirill-féle Régi magyar irodalomtörténet, az ugyancsak Budenz József írta Az ugor nyelvek összehasonlító alaktana, Simonyi Zsigmond Tüzetes magyar nyelvtana, a néprajz területén Herman Ottó és Malonyi Dezső összefoglalásai ekkor születtek meg. E munkák máig tudományunk alapvető művei közé tartoznak, az erőfeszítés nagysága, az áldozatos egyéni életek sora máig tiszteletünket érdemli.

Hosszabb időszak következett, amikor inkább az új utak keresése, új módszertan kipróbálása, a részletek kimunkálása volt soron, illetőleg amikor az összefoglalásokra a szorosan vett tudományos életen kívüliek vállalkoztak. A húszas években mindössze két nagy összefoglaló munkát kezdődött meg: A magyar nyelvtudomány kézikönyve, mely önálló — sokban módszertanilag

* Az MTA 1976. évi közgyűlésén, a Nyelv- és Irodalomtudományok Osztályának ülése keretében 1976. május 5-én elhangzott előadás.

is egymásnak ellentmondó —, később egybefűzött monográfiák sorozata, és amelynek megjelenése 16 éven át, 1922—1938-ig húzódott el és teljesen soha nem fejeződött be. Befejezetlen maradt a Gombocz—Melich-féle impozáns méretű etimológiai szótár is. A befejezetlen munkák sorában említsük meg Szinnyei művének folytatását, Gulyás Pál ugyancsak félbemaradt Magyar írók élete és munkáit.

Mint említettem, ugyanebben az időben a hivatalos tudomány műhelyétől távolabb levő vagy eltávolított tudósok munkájaként jelentek meg összefoglalások. Egy Magyar Irodalmi Lexikon és egy Irodalmi Lexikon, több összefoglaló magyar irodalomtörténet (Szerb Antaltól Pintér Jenőn keresztül Várkonyi Nándorig), Balassa Józsefnek szinte magánvállalkozásként írt összefoglaló művei és szótárai ekkor láttak napvilágot.

A harmincas évek közepén részint az új eredmények összefoglalásának szándékával, egyrészt új módszerek kipróbálására, még később pedig félreérthetetlenül egy immár németellenes és fasisztaellenes önálló magyar tudományosság erejének bemutatására ismét erőfeszítés történt nagy művek létrehozására. Ezidőből származik a Hóman—Szekfü-féle Magyar történet, majd a Magyar művelődéstörténet, osztályunk területén pedig a mindmáig utól nem ért, A magyarság néprajza, Bárczi Géza Magyar szófejtő szótára, Bartók Béla és Kodály Zoltán gyűjtései, Szabolcsi Bence magyar és egyetemes zenetörténete, Balassa József említett művei és mintegy összefoglaló jelképe lehetne ennek a törekvésnek a két nagy világirodalomtörténet, Babits Mihály és Szerb Antal egyéni erőfeszítése. Ismeretes, hogy a második világháború utolsó napjaiban még egy nagy világirodalomtörténet első fejezetei jelentek meg.

II.

A felszabadulás után egyideig nem jutott erő és energia sem a nagy adatgyűjtemények, a nagy összefoglalások megalkotására, de mihelyt a szocialista tudományszervezés megszilárdult, ismét elkezdődött a munka — kettős irányban is. Minden eddiginél nagyobb lendülettel és nagyobb számban születtek alapvető adatgyűjtemények és megszülettek az első kisebb-nagyobb marxista szintézisek. A teljesség minden igénye nélkül hadd emeljük ki az első kategóriából A magyar értelmező szótárt, a Magyar nyelv történeti-etimológiai szótárát, a Magyar Nyelvjárások Atlaszát, a magyar szókészlet finnugor elemeit, a Magyar irodalomtörténet induló bibliográfiáját, a kritikai kiadásokat, a Magyar irodalmi és Világirodalmi lexikont, a magyar és idegen nyelvű szótárak hatalmas sorát, a Magyar népzene tára eddig megjelent kötetait, az új magyar népköltési gyűjteményt, a mongol és török források kiadását, a latin auktorok új kiadását. A nagyobb szintézis-kísérletek sorából hivatkozhatunk már A mai magyar nyelv rendszere című kétkötetes műre, A magyar irodalomtörténet hat kötetére.

Történelmileg ilyen rövid idő, lényegében 25 év alatt ilyen hatalmas eredmények még nem születtek a magyar tudomány történetében. De a mai alkalommal mégsem a megelégedettség tölt el bennünket és nem is az eredmények felsorolása a célunk — a teremtmény nyugtalanság, az új eredményeket hozó elégedetlenség legyen hajtóerőnk.

III.

A mai helyzet vizsgálatához előzetes munkahipotézist javaslok: egy-egy tudományág egészét és fontos területét összefogó, nagy munkálatoknak

egy négyes, nem hierarchikus, módszertanilag különböző csoportosított felosztását.

a) Adatgyűjteményekről szólhatunk legelőször — ide sorolnám a nagy szótárakat, a bibliográfiákat.

b) Van olyan mű, amelyben az adat- és az anyaggyűjtemény már értelmezést kíván. Ilyen értelmezett adatgyűjtemények a jegyzetelt kritikai kiadások, forráskiadványok, és mindezeknél magasabb fokon az egy-egy szakterületet összefogó lexikonok.

c) Egy harmadik típust képviselnek azok a munkák, amelyek a történelemben, a társadalomban, a kultúra egyes területein összefüggő folyamatokat rajzolnak meg (egy-egy korszak, egy-egy műfaj bemutatásai, egy-egy nyelvi probléma extenzív igényű feldolgozása).

d) Végül: egy-egy terület teljes egészét feldolgozó, az extenzív totalitás igényével fellépő nagy összefoglaló munkálatok, az igazi szintézisek, nemzeti vagy világirodalomtörténetek, a magyarság teljes néprajza, a magyar nyelv teljes leírása, a világ nyelveinek teljes rendszerezése stb. Mindezek egyúttal egy ideálisan elképzelt enciklopédia fejezetei is lehetnek.

IV.

Sokszor arról szokás beszélni, hogy tudományágainkban egymást váltja az analízis és a szintézis korszaka, hogy vannak olyan időszakok, amikor elsősorban részletmunka folyik, új módszerek kipróbálása és analízis, más korszakok pedig az összefoglaláséi.

Kétségtelen, hogy minden egyes nagy összefoglaló munkálat egyszerre betetőzés, végpont, de ugyanakkor első állomás, kiindulópont is, egyszerre tétel és ellentétel. Mindig arra törekszünk, hogy adott anyagunkat és tudásunkat összegyűjtve éppen a rendszerbe foglalás, a szintézis, tehát egy magasabb egységbe illesztés tapasztalatai alapján lássuk meg a hiányokat, ébredjünk rá az összefüggésekre, a további teendőkre, a továbbhaladás útjára. Ilyen szempontból szükségszerű, hogy a szintéziseket bírálatuk, új módszerek kipróbálása, analízis, egyszerre: meghaladásuk kövesse. Sőt: ha egy szintézis túlzottan megmerevedik, kánonná és alaptörvénnyé válik, megmerevíthet egy egész tudományt. Az állításnak és tagadásnak, az analízisnek és szintézisnek ezek a korszakai egymást kell hogy kövessék. De a megállás, a belső szétesés veszélye akkor is fenyeget, ha egy tudomány teljes egészét egy hosszabb időszakon át pusztán az analízis jellemzi; mint ahogy pusztán a szintézis érdekében tett erőfeszítések elsorvasztják az egyéni hangokat, a kísérleteket, éppen a részletek gazdagságát szegényítik el. A kétfajta munka — minden egyén, minden kollektíva és minden tudományág életében — egymást kell hogy kövesse, egymást kell hogy kiegészítse.

Mára annyira megnőtt tudományágaink területe, hogy az analízisnek mindig újabb és újabb lehetőségei adódnak, és újabb igény támad az összefoglalásra is. Amíg egy részterületen a szintézis meghaladása, felbontása, adatgyűjtése, analitikus munka folyik — a másikon itt lehet az ideje az összegezésnek. Gyakorlatilag *egyszerre* folyik a kétfajta munka egy-egy tudományágban. Analízisnek és szintézisnek ez az egyidejű egysége kell hogy tudományágainkat jellemezze. Ez természetesen felvet egynéhány munkaszervezési és egyéni problémát, amelyre még alább visszatérnék.

Az említett tények alapján néhány általános módszertani problémát megemlítek.

a) Az egyik: nincs — mégoly egyszerűnek látszó — anyaggyűjtés, adatgyűjtés, összeállítás sem, előzetes értékelő munkahipotézis, előzetes válogató-rendező elvek rendszere nélkül. Egy bibliográfia, egy szótár — hát még bonyolultabb rendszerre épülő gyűjtemény (Nyelvatlasz, A magyar népzene tára) — összeállítása már önmagában is a tudomány alapjait érintő fontos kérdéseket vet fel.

Az értelmezett adatgyűjtemények és különösen a nagy szintézisek és összefoglaló munkák megszerkesztése pedig egészen természetesen a tudományág legalapvetőbb kérdéseiben való állásfoglalást követelnek; az a rendszer, amelybe az adatok beleilleszkednek, az a szerkezet már önmagában is állásfoglalás az adott probléma egyfajta megragadása mellett. Ezért van olyan különleges jelentősége a szerkezeti, a periodizálási, a koncepciót érintő vitáknak. És ezt azért sem árt hangsúlyozni, mert fontosnak tartjuk, hogy egy-egy nagy szintézis-kísérlet előzetes koncepciója ne csak az azt készítő, hanem mintegy az egész szakma konszenzusát fejezze ki, képviselje.

Egy másik módszertani probléma: kétségtelen, hogy a szintézisek egy-egy adott szakasz tudásának legmagasabb szintjét képviselik, mindazt összegezik és általánosítják, amit az adott kérdésről ismerünk és tudunk. De ez az összegezés és általánosítás nem jelenthet megfellebbezhetetlen véglegességet. Szintéziseinket sajátos ideiglenes véglegesség, korlátozott érvényesség kell hogy jellemezze. Mindnyájan tudjuk: egyének és kollektívák egyik nagy problémája és hibája nálunk a befejezni nem tudás, aminek mélyén olykor hibás tervezés, az erők fel nem mérése rejlik, olykor objektív akadályok, de igen sokszor tökéletesség-igény, az abszolút véglegesség vágyképe és követelménye. Nem szabad erkölcsileg még oly jogosult illúziókat sem kergetni és nem szabad egy képzelt tökéletesség óhajtott teljesség igényét vágyképként magunk előtt tartva a soha be nem fejezett, félbemaradt művek sorát gyarapítanunk. Bizonyos: új adatok, új felismerések, új módszertani eljárások mindannyiszor változtatnák a már lezárt összefoglalást. Mindnyájan ismerjük azt az érzést, amikor korrektúrában még gyorsan tovább írnánk a csaknem megjelent művet.

Mindezt azért is kell elmondanunk, mert vállalkozásaink egész sorát, tudományágaink egész csoportját fenyegeti jelenleg az absztrakt tökéletesség, a véglegesség igénye miatt a soha be nem fejezettség, a félbemaradottság. És ha előbb az utolsó 25 év nagy lendületéről szóltam, akkor most őszintén be kell vallanom, hogy most egy bizonyos megtorpanásnak, egy bizonyos lelassulásnak, késlekedésnek vagyunk tanúi. Vannak olyan vállalkozásaink, amelyeknek csak egy vagy két záróköte hiányzik — mások el sem indultak —, s van olyan, amely elindult, de a mostani ütemben egy évszázad kellene befejezéséhez. Új módszerek, felismerések törtek be és törnek be állandóan tudományágainkba, a számbaveendő, feldolgozandó anyag nagysága megnő, az „információ-robbanás” jelensége s múltra vonatkoztatva is tapasztalható, a múlt is kimeríthetetlen — és elvileg végtelen — anyagot ad. Nehéz megállni egy adott ponton. Részint külső körülményeket, az anyag belső ellenállását kell legyőznünk és létrehozunk olykor talán vitathatóbb, utóbb kiegészítendő, de mégis-csak elkészülő szintéziseket.

VI.

Nagy vállalkozásaink megtorpanásának, amely egyik indoka volt a kérdés napirendre tűzésének, van más oka is. És ez az ok az egyéni teljesítményekkel, egyéni pályákkal függ össze.

Szembe kell nézzünk azzal is, hogy egy nemzedék lassan-lassan kihál a sorból, hogy egyes területeken hiányzik az utánpótlás, hogy objektív káderhiánnyal küzdünk. Ez a helyzet egyes szótáraknál, ez a helyzet a legtöbb kritikai kiadásnál; és ez felvet szervezési, anyagi — még a jelenlegi gazdasági helyzetben is — megoldásra váró kérdéseket, egyes munkálatok leállításának, az erők átcsoportosításának kérdését is.

De ezen túlmenően minden kutató és minden kutatóhely számára problémát jelent az egyéni és kollektív munkák viszonya. Sokszor tárgyaltunk már róla, és mégsem megoldott és talán sohasem is lesz megoldott ez a kérdés; mindig is feszültség fog jelentkezni egyéni teljesítmény és kollektív munkában való részvétel között. A probléma sokrétű: egy-egy tudományágnak szüksége van az említett nagy szintézisekre, de szüksége van egyéni hangú, megközelítésű monográfiákra, módszertani kísérletekre is; az egyénnek szüksége van arra, hogy saját hangján, stílusában mondja el mondanivalóját egy témáról, olykor félreesőnek látszó kérdéskörrel is — de szükséges és számára is hasznos, hogy tudását és felkészültségét egy-egy nagy vállalkozás szolgálatába állítsa.

Ismétlem: egyéni feszültségek olykor tragikus konfliktusok során bontakoztak így ki. Minden kutatóhely és minden tanszék szembe kell hogy nézzen ezzel a kérdéssel.

És mégis, felelősségünk a nemzet tudományáért és még tágabban: felelősségünk a tudományért általában azon a területen, ahol dolgozunk, kötelességünkkel teszi e nagy kollektív munkálatokban való részvételt. Most pedig azt, hogy számba vegyük, hogyan állunk egy-egy területen, mit kellene tennünk e munkák gyorsítására. Szeretnénk, ha a XX. század utolsó negyedében néhány nagy, összefoglaló munkálat — magyar és világfolyamatok múltját és jelenét összegező — gyűjtemény és szintézis születne meg a Magyar Tudományos Akadémia segítségével.

Igaz: minden kutatóhelynek — főleg akadémiai intézetnek és egyes egyetemi tanszékeknek — megvan a maga, éppen most jóváhagyás alatt levő terve. De az máris látszik, hogy kutatásaink országos koordinálása két nagyobb-szabású terv kidolgozását kívánja.

1. A forrás-feldolgozások és kiadások összehangolt, országos tervét (beleértve a levéltári anyagok feldolgozását, a szótári skála teljessé tételeét);

2. A nagy összefoglalások, kézikönyvek új sorozatának tervét, ennek egyik folytatásaképpen a „középszintű” és „alsószintű” népszerűsítő munkák kiadásának tervét (ez utóbbiakban újra nagy a hiány).

E témák egyúttal a kisebb kutatóhelyek országos tervbe való bekapcsolását is megoldanák.

Korszerű történetírás

Mérei Gyula

A történelmi szakirodalom bőségesen feltárta mindazokat a társadalmi és ismeretelméleti indítékokat, amelyek a történészeket tudományáguk megújítására ösztönzik. A motiváció attól függően különbözik egymástól, hogy nem-marxista vagy marxista tudós foglalkozik-e a kérdéssel. A nem-marxista történészek egymásról nem ritkán eltérő indokolással ugyan, de egybehangzóan sürgetik a történettudomány szemléleti és a módszerbeli megújulását. A dogmatizmustól immár megszabadult marxisták történetszemléletük elvi alapjainak érintetlenül hagyása mellett a korszerű kutatási eszközök, eljárások minél szélesebb körű elterjesztését tartják fontosnak.

A marxista történeti módszer hatásának elterjedése, amely — *Georg G. Iggers* amerikai polgári történészprofesszor nézete szerint — már az 1920-as években elkezdődött, majd 1945 után kiszélesedvén, nem függetlenül a két időpont és az ezek táján végbemenő, minőségileg újat jelentő változásoktól a világban, immár nem csupán Francia- és Olaszországban, hanem Nagy-Britanniában és az Egyesült Államokban is hatott a történészekre. A polgári szemléletű historikusok a történelmi materializmus egyre több elemét hasznosítják. Figyelemmel kísérik, elismerik, mind a nyugati tőkésállamokban, mind a szocialista országokban élő marxista kutatások eredményeit, de változtatlanul elutasítják a dialektikus materializmust. A történelmi materializmus ösztönző hatása főleg a társadalomtörténetírásban észlelhető, a nem-marxista történészek pluralista szemléletének egyik elemeként. Iggers professzor megállapítása szerint főleg közvetett, jóval kisebb részben azonban közvetlen párbeszéd is folyik nem-marxisták és marxisták között. Van tehát bizonyos lehetőség arra, hogy egyes területeken immár közösen fáradozzanak tovább a történettudomány korszerűsítésén.

Úgy vélem, helyesen mérte fel a helyzetet *H. Stuart Hughes* professzor már az 1950. évi párizsi nemzetközi történészkongresszuson, amikor lehetségesnek tartotta, hogy a történettudomány a változás olyan szakaszába lépjen, amilyenben a 20. sz. elején a fizika volt. Ez a kérdésfelvetés rögtön át is vezet egy másik, a szakirodalomban sokat vitatott kérdéshez: tudomány-e a történetírás? Képes-e tehát a valóságot olyan objektíven ellenőrizhetően feltárni, mint a természettudományok?

A társadalomtudományokban éppúgy felmerült a statikus szemlélet kiküszöbölésének és a permanens mozgás ábrázolásának az igénye, mint a 20. sz. elejének fizikai felfedezései nyomán a természettudományokban. Részben ezek hatása alatt is és bizonyos fáziseltolódással. Ismereteseek az egyes társadalomtudományokban a természettudományok empirikus módszereinek átvétele révén elért eredmények. Ezen az úton azonban — vallják egyes nyugati polgári

történészek is — a társadalom bonyolult rendszerének mozgását a maga történetiségében megvilágítására alkalmas eredmények nem voltak elérhetők. Már pedig a történettudomány feladata éppen ennek a mozgásnak a feltárása.

Gerhard Schulz nyugatnémet professzor, bár bizonyos relativizáló hangszíllal említi meg, de egyébként helyesen, hogy a történetst a világ állandó változásának a felismerése késztetí arra is, hogy szüntelenül felülvizsgálja megállapításait és ezzel egyúttal kérdésessé is tegye azokat.

A megismerés — tudjuk — abszolút ugyan az embernek egy adott történelmi időszakban észlelhető intellektuális fejlettségi szintjéhez és a megismerés céljára rendelkezésre álló eszköztárához viszonyítva. Relatív ahhoz viszonyítva, amit még nem ismer és a még rendelkezésre nem álló, mert még létre sem hozott új eszközök nyújtotta megismerési lehetőségekhez képest. Ebben az értelemben véve a történeti megismerés, mint egyébként minden tudományos megismerés egyszerre relatív és abszolút. A társadalmi-történelmi valóság folyamata végtelen. Új adatok, a valóság megközelítésének új eszközei az objektív realitás egyre újabb oldalait világítják meg. A megismerés relativitása azonban nem tévesztendő össze a megismerési folyamat relativizálásával, a relativizmussal.

A történelmi valóság objektív feltárásának a lehetőségét számos polgári történész tagadja. Ők megfedekeznek arról, hogy az osztálytársadalmak létrejöttét megelőző évezredekben is a legszélesebb értelemben vett alkotó emberi tevékenység volt a társadalomban szerveződött emberiség fejlődésének előrehajtója. Az alkotó munkavégzés szélesebb körű, tartalmú fogalom, mint pusztán az anyagi javak termelésére fordított munka. Az emberi alkotó tevékenység, amely arra hivatott, hogy a mindenkorí, adott történelmi feltételek és lehetőségek között kielégítse az emberek valamennyi szükségletét, az a tényező, amely az emberiség fejlődését mozgatja és eme szükségletek minél teljesebb kielégítése érdekében folyik az osztálytársadalmakban az osztályharc. A társadalmi viszonyok is e társadalmi keretekben végzett munka során jönnek létre és eme viszonyok határozzák meg az ember alkotó tevékenységét. Az alkotó munkavégzés mindenkorí, történelmileg adott állapota tükröződik nemcsak az anyagi javak termelésének mikéntjében, hanem a babonákban, a mítoszokban, a rítusoktól kezdve a különböző intézményekig, művészi alkotásokig stb.

Azok, akik tagadják a történelmi valóság objektív feltárásának a lehetőségét, több érvet hoznak fel állításuk igazolására. Az egyik az, hogy a történész nem lehet objektív, hiszen maga is valamilyen osztályhoz, csoporthoz tartozik. A másik az, hogy más időben él, mint amivel kutatásai során foglalkozik és nem tud megszabadulni kora történelmi körülményeinek a hatásától.

Vegyük sorba az ellenvetéseket. Számos polgári tudós is elismeri, hogy a tudós pártatlansága nem egyéb mesénél. Ugyanakkor hasznosnak tartja a történettudós következtetéseit, kutatási eredményeit. *Rudolf Vierhaus* nyugatnémet professzor kiemeli: semmiféle társadalomtudomány, így a történelem sem kutatható úgy, hogy a tudós csupán külső megfigyelőként szemlélje a jelenségeket, a folyamatokat, mert helyzetét az az idő is determinálja, amikor alkot és társadalmi hovatartozása is. Megismerése emiatt — állítja a továbbiakban polgári relativizáló módjára — mindig viszonylagos és korrelatív. Más közelítésben, de hozzá hasonló nézetet vall a szintén nyugatnémet professzor *Wolfgang J. Mommsen* is.

Valóban: a pártatlanság lehetetlen, de nem lehetetlen a múltban és a jelenben

ható történelmi törvényszerűségek felismerése mindig az emberiség szellemi fejlettségétől és az adott történelmi korszakban rendelkezésre álló eszköztártól meghatározott mértékben. Ez akkor is igaz, ha akár a múltban, akár a jelenben a történelmi fejlődés objektív követelménye nem is mindig teljesedik ki, nem is valósul meg. (Elbukott forradalmak stb. esetén.) A történész tehát helyesen jár el, ha igyekszik felismerni a mindenkor adott korszakban a történelmi értelemben véve időszzerű mozgás törvényszerűségeit és ezzel segíti az emberiség előrelépését. Előtérbe állítja annak az osztálynak, rétegnek, csoportnak a tevékenységét, amely az élet, a társadalom minden területén győzelemre viszi a történelmi fejlődés követelményeit, legtöbbször anélkül, hogy tudna ezekről az objektív követelményekről. A történész azonban nem hagyhatja figyelmen kívül a visszahúzó erők egyidejűleg ható tevékenységét sem.

Számos tekintélyes polgári történész véleménye szerint a múltba tekintés erősíti a jelenre irányított tekintetet. Ha hívek akarunk maradni a társadalmi valósághoz, meg kell vizsgálnunk, hogy a letűnt idők valóságának különböző rétegei miképp tükröződnek a jelenben. Nincs ok tehát arra, hogy elvitassuk a történésztől a múlt objektív ábrázolásának a lehetőségét csupán amiatt, mert más korban él, mint amelynek viszonyait fel akarja tárni. Ellenkezőleg: éppen a múlt és a jelen ilyen kapcsolata magyarázza és teszi egyúttal szükségessé is, hogy a történészek a változó világra figyelve időről időre újraírják a történelmet, újabb oldalait tárják fel a múltnak.

A történész munkahipotézisekkel dolgozik, amelyeket a múlt tényeiből vezet le és amelyek *nem* a valóságtól elvonatkoztatott puszta logikai, spekulatív konstrukciók. Ha a jellemzőnek vélt jegyekből alkotott modellt, a munkahipotézist igazolja a történelmi totalitás mozgása, akkor a történész jól ragadta és értette meg a letűnt történelmi idők mozgását irányító törvényeket. Ellenkező esetben a hipotézis hamis. Hasonló eljárást követ tehát a történész, mint amilyent a természettudós.

Lucien Fèbre francia egyetemi tanár, az *Annales* c. folyóirat egyik alapítója, ha pluralizáló módon is, de már 1921-ben hangsúlyozta, hogy a történelemnek emberközpontúnak kell lennie. Az emberi társadalom életének sokrétűségét a maga teljességében, totalitásában kell megragadni. A totális történetiszemlélet multidiszciplinaritást követel, a történelem és a többi társadalomtudomány kölcsönhatásos együttműködését. A különböző társadalomtudományok eredményeinek kölcsönös felhasználása azonban nem csupán azt jelenti, hogy mindegyik autonóman működik, hanem a jelenségek, a folyamatok egységben, integráltan látását is. Más szóval azt, hogy ugyanahhoz a jelenséghez az egyes társadalomtudományok a maguk oldaláról közelítve közösen alakítsák ki a letűnt idők folyamatairól, a múlt társadalmáról a totális képet. Csak egyet lehet érteni azzal a nézettel, amely szerint „a történelem megőrzi egységét, még hogyha a valóság »száz arcát« tükrözi is vissza». A mélyen rejlő igazság egyetlen, ámbar a társadalmi valóság különböző oldalai szorosan függnek a megfigyelés látómezejétől és kilátó pontjától.”

Nincs miért féltetni a történettudományt, sem annak egységét a többi társadalomtudomány eredményeinek, módszereinek integrálásától. Erre világított rá *Colin Clark* az 1950. évi nemzetközi történészkongresszuson: „A történetírás magasabb rendű tudomány, mint a többi társadalmi szaktudomány abban az értelemben, hogy integrálnia kell azok eredményeit.” Azonos értelemben vélekedett *Fernand Braudel* 1959-ben az *Annales*-ban, Rudolf Vierhaus 1974-ben.

A történelem és a többi társadalomtudomány módszereinek, eszközeinek, felhasználása szükségességében nem-marxista és marxista történészek egyet-értenek. Még azok is, akik a historizmus egyes maradványait át akarják menteni és ebből az alapállásukból kifolyólag vitatkoznak az Annales köréhez tartozókkal.

A rokon társadalomtudományok módszereinek, eszközeinek használatához valamennyi társadalomtudományban, de a kibernetikával kapcsolatban a matematikában is használatos fogalmak egységes értelmezése elengedhetetlenül szükséges. Minden szaktudománynak megvan a maga sajátos fogalomrendszere, amely egyes tartalmi vonatkozásokban azonos ugyan, feltéve, hogy azonos szemléletmódra, világnézetre épül. Sok tekintetben azonban még így is különbözik egymásétól. A történészek érdeke, hogy megismerkedjenek főleg a többi társadalomtudomány fogalomrendszerével és eljussanak legalább a legfontosabb fogalmak egységes értelmezéséig.

A következőkben a korszerű történetírás eljárásaiból utalunk néhány példára mindig oly módon, hogy jelezzük az eszköztár egyoldalú vagy túlzott használatából fakadó veszélyeket.

A totális történet szemlélet megköveteli, a multidiszciplinaritás pedig lehetővé teszi az ún. hagyományos források újraolvasását, újraértelmezését és új forrástípusok használatát. *Jacques Le Goff* professzor nem csupán arról győzi meg olvasóját, hogy a feudalizmus korából fennmaradt okleveles és egyéb írott források a múltat egyoldalúan, a kizsákmányoló feudális osztályok oldaláról világítják meg és így csupán bizonyos társadalmi kapcsolatokról tájékoztatnak (pl. a hűbéri viszonyról), hanem arról is, hogy ennek a forrásanyagnak az alapján sem a feudalizmus fogalom valóságos tartalma, sem a feudalizmus genezise, a feudális birtokos osztály valóságos és paraszti elemeket is tartalmazó összetétele sem tisztázható. Még kevésbé tájékoztatnak a falusi lakosság termelési eszközeiről, termelőiről, mindennapos használati tárgyairól. Megemlíti, hogy a lengyel történészek az etnológusok segítségével dolgozták ki azokat a módszereket, amelyek alkalmasak voltak eltűnt városok, falvak egykori életének tanulmányozására. Nem kevésbé izgalmasak a hagiografikus emlékek, a krónikák újraolvasásáról, a liturgiák ezeken belül a Rogatio-k új szempontú, tanulmányozásáról szóló részek, amelyek konkrét példák sorával bizonyítják, hogy ez a módszer milyen alkalmas arra, hogy fény derülhessen a falusi lakosság társadalmi gondolkodásmódjára, a természeti erőkhöz fűződő viszonyáról vallott nézeteire, a csodatevő szentek „apró tetteinek” a paraszti gondolkodásban játszott szerepére.

Francia történészek, *Georges Duby*, *Robert Mandrou*, *Jacques le Goff* munkássága bizonyítja, hogy a nyelvtudomány, a pszichológia, a szemiotika eszközeit társítva a társadalomtörténet vizsgálódási módszereivel elemezhető a különböző társadalmi formációk osztályainak és társadalmi rétegei kulturális és szimbolikus eszköztárának a fejlődése. A letűnt idők kultúrájának, ezen belül a mentális és a szimbolikus folyamat sajátos értelmének a feltárása a maga történeti bonyolultságában csak akkor festhet reális képet, ha ezt a kulturális jelenséget bele helyezi a konkrét társadalmi viszonyok együttesébe. Ezek a viszonyok megmagyarázzák a jelenség funkcionálását, a mentális és a szimbolikus elemek jelentését, leggyakrabban bonyolult és ellentmondásos fejlődését.

Ahhoz, hogy jelezhessük az ideológiák funkcióját és értékét, nem szabad megfeledkezni a szövegek helyéről mint a szimbolikus eszköztár együtteséről, halma-

záról, amely a globális történelmi folyamatban helyezkedik el. Ez a folyamat viszont a termelőerők és a termelési viszonyok egyenlőtlen fejlődésének terméke, amely utóbbi pedig az alapja a gazdasági, társadalmi, politikai ellentmondásoknak.

Marxista és nem-marxista történészek egyaránt elismerik a strukturális elemzés szükségességét. Ugyanakkor egyes polgári történészek jogosan hívják fel a figyelmet a strukturák jelentőségének túlbecsülése veszélyére az események rovására. (Eseményen itt nem a szokványos értelemben vett eseménytörténeti tény — csata, béke, koronázás stb. — értünk, hanem az emberiség fejlődését előrevivő, minőségi változást hozó mozzanatot, jelenségsort, amely a történelmi folyamat törvényszerűségeinek a lényegét hordozza magában és juttatja kifejezésre.) Továbbá arra, hogy a történelmi folyamatok mélyében munkáló erők (forces profondes), a társadalom lényegét, igazi szerkezetét, elemeinek kölcsönhatásos működését jelentő strukturális folyamatok valóban létező *longue durée*-jének túlhangsúlyozása azzal a kockázattal járhat, hogy szem elől tévesztjük magát az eseményt. Mások pedig azt szögezik le, hogy „az esemény annak a valóságos és elképzelt kapcsolatnak és a létfeltételeknek az egysége úgy, ahogy az ember ezeket megéli adott történelmi helyzetben”. Le Goff professzor arra is felhívja a figyelmet, hogy „a történelem sajátos feladata a strukturák vizsgálata”. A történész inkább aziránt érdeklődik, ami megváltoztatja a strukturát, mintsem aziránt, ami fenntartja, mert bármilyen hosszú is valamely struktúra időtartama, nem örökéletű, nem megváltoztathatatlan. A történész feladata éppen annak vizsgálata, miféle tudatos vagy tudattalan emberi tevékenység e változás forrása?

A történelem menetének legmélyén végbemenő hosszú tartamú folyamatok mozgásának ütemét — a különböző időtartamú folyamatok elméletét kidolgozó — Fernand Braudel professzor nagyon lassúnak, csaknem mozdulatlannak (quasi immobil) tartja a konjunktúrák és a politikai történelem — köznap szóhasználatára szerint értett — eseményeinek időtartamához viszonyítva. Szerinte a valamely civilizáció, kultúra egészének jellegét meghatározó strukturának a lényege a hosszú ideig változatlan rendszer. *Elekes Lajos* professzor mutatott rá „A történelem felfogása korunk polgári tudományában” c., 1975 júliusában a nyomdából kikerült munkájában arra, hogy Braudel és követői az időszintek ütembeli eltéréseinek megállapításával egyidőben nem vizsgálják azokat a sajátos eseteket, körülményeket, amikor az időszintek keresztezik egymást és a lassúnak, csaknem mozdulatlannak feltüntetett hosszú tartamú folyamatok felgyorsulnak és az egész társadalmi szerkezet átalakulása következik be forradalmi folyamat eredményeként. Más szóval: Braudel és követői a mennyiségi növekedés, változás tényeit kísérik figyelemmel, a minőségi változást, a korábbi strukturának újabbal, másikkal felváltását, a forradalmi átcsapást a mennyiségi, fokozatos növekedésből a minőségi változásba, az evolúció és a revolúció, a folyamatosság és a megszakítottság, a más minőségbe átváltozás tényét, illetve az előbb említett kontinuitás és diszkontinuitás dialektikus egységét nem veszik tudomásul, illetve a réginek mennyiségi felhalmozódás révén fokozatosan az újba átnövését ítélik a történelmi folyamat természetes menetének, lényegének, a forradalmi eseményeket, folyamatokat, implicite szükségteleneknek, zavaróknak.

Még két észrevétel kínálkozik az előzők kiegészítéseként.

Az egyik az, hogy bár a földrajzi környezet szerepe vitathatatlan az emberi létfeltételek meghatározásában, a földrajzi miliő, még az ember korunk felé

haladva egyre növekedő természetátalakító hatását is számításba véve, összehasonlíthatatlanul lassabban változik, mint a társadalmi struktúrák. Hiba tehát e két történelmi hatóerőt egyenértékű és egyidejűleg, egy időtartamban hatóként feltüntetni, mint Braudel geohistoire-elméletében teszi. Tudvalevő, hogy a földrajzi környezet hatása azonosan érvényesül több társadalmi formáción át és változásainak időtartama összehasonlíthatatlanul nagyobb a bárminő hosszú ideig tartó, de a földrajzi környezet életidejéhez képest mégis rövid tartamú társadalmi struktúraváltozásokénál.

A longue durée-elmélet másik fogyatékosága az, hogy elvonatkoztat az egyes történelmi struktúrák létrejöttét, mozgását meghatározó társadalmi viszonyoktól és a társadalomba szervezeten élő és munkát végző embereknek az adott történelmi körülmények között objektíve lehetséges létfeltételeitől. Már pedig mindezek együttvéve határozzák meg egy-egy társadalmi struktúra élettartamát.

Az ember keletkezésétől az osztálytársadalom kialakulásáig sok ezer év telt el. A rabszolgatartó társadalom életfolyamata az emberi történelem korábbi évezreideihez viszonyítva sokkal rövidebb ideig határozta meg az emberi létfeltételeket. A feudalizmus sok évszázadához képest viszonyítva a kapitalizmus élete 1917 októberének szocialista társadalmi szerkezet megszületését segítő világtörténelmi fordulataig az emberi történelem végtelen folyamatában csupán múlt pillanat. Braudel és követői tehát a hosszú tartamú folyamatok között sem tesznek a folyamatok tartalma, minősége szerint különbséget, holott ennek a különbségnek a függvénye az időtartam. Magának a folyamatnak a jellegét, tartalmát ugyanis az adott kor természettudományának, technikai fejlettségének szintje határozza meg, természetesen eltérhetetlen kapcsolatban az eme fejlettség alapjául szolgáló és az előbbieket végső soron meghatározó társadalmi viszonyok e korbéli állapotával.

Napjainkban gyakran esik szó a történettudományban is a gyorsuló időről, részben a hosszú tartamú folyamatokról szóló elméletre való reakcióként, részben amiatt, hogy kimutassák a jelenkori folyamatok diszkontinuitását a megelőző korszakokéival, de negatív értelemben. Úgy tűnik, hogy az ilyen szembeállítás történetietlen. Az idő gyorsuló üteme helyett inkább arról volna helyesebb szólni, hogy a tudományok és a technika egyre nagyobb fellendülésének a megelőző felfedezések teremtik meg a lehetőségeit és előzmény-alapjait. A fellendülés nagy ütemének pedig az új felfedezések elavulásának gyorsuló üteme a következménye. Ebben az összefüggésben arról is szólni kell, hogy a társadalmi viszonyok meggyorsult változása olyan tendencia, amely lehetővé teszi a társadalomban szervezeten élő ember alkotó egyéni, de mind inkább kollektívvá alakuló tevékenységének békés kifejtését az egész emberiség javára, természetesen csakis olyan társadalmi rendben, amelynek egyedüli célja az ember felszabadítása minden elnyomó, leigázó kötöttségtől és amely egyúttal az emberi személyiség szabad kibontakoztatását kellő szabad idő biztosításával akadálytalanul biztosítja, vagyis a fejlett szocialista társadalomban, majd egykor a kommunizmusban.

A strukturális elemzés nem nélkülözheti a szociológia módszereit sem. A történészek többsége úgy vélekedik, hogy a történelem és a szociológia között nincs merev ellentét és a két tudományág egymásra utal.

Kulcsár Kálmán professzor utal arra „A munkásmozgalom-történet és a szociológia kapcsolatai” c. 1975 tavaszán megjelent tanulmányában, hogy a történész jól használhatja fel az általános szociológia egyes tételeit. Megítélé-

sünk szerint ezek közé tartozik az az engelsi megállapítás is, amely szerint a társadalmi törvényszerűségek a különböző irányú és erejű erőtenyezők mint vektorok eredőiként jelentkeznek, nem pedig az emberi magatartások statisztikai átlagaként, mivel ez esetben nem kvantifikálható szubjektív jelenségről van szó. Az objektív folyamatok egyes mozzanatait jól ki lehet fejezni, ha az emberi magatartásokat ilyen jellegű tényezők eredőjeként gondoljuk végig.

Az emberi magatartás sok elemből, erőtenyezőből tevődik össze. Ezek közül mindig az az elem, erőtenyező határozza meg a legnagyobb valószínűséggel egy-egy adott időben az emberi magatartást, amelynek érvényesülésében az ember a legjobban érdekelt. Ez az összefüggés nem nyilvánul meg automatikusan, miként a struktúra adott eleméhez, erőtenyezőjéhez fűződő érdekelttség felismerése sem történik meg automatikusan, nem is mindig zavartalanul. Ezek a szociológiai felismerések jól hasznosíthatók egyes társadalmi csoportok, rétegek pl. a politikai magatartás vizsgálata során.

A mindenkori társadalmi folyamatok teremtette helyzetből tendenciák származnak. Érvényesülésük szubjektív tényezőktől is függ. Eme szubjektív tényezőket azonban a mindenkori társadalmi viszonyok alakították ki. A történelmileg kialakult viszonyoknak olyan sajátosságaik vannak, amelyek sokrétűen struktúrálják az új viszonyokat, létrehozzák az emberi magatartásokat. A sokrétű struktúráltság bonyolultsággal jár együtt. Ebből következnek a véletlenszerű mozzanatok, amelyek hatására a magatartás-struktúra nem mereven determinált. Kétségtelen, hogy a szociológiai szemlélet ilyen érvényesítését a történetírásban nehezíti, hogy a magatartás kutatást szolgáló módszerek csak akkor alkalmazhatók, ha kellő mennyiségű, időbelileg folytonos adatsor áll rendelkezésre. Ebben az esetben a módszer alkalmas a politikai magatartást struktúráló tényezők feltárására.

A társadalmi csoportokban lejátszódó folyamatok sem értelmezhetők a konkrét társadalmi-történeti helyzethez fűződő kapcsolatok ismerete nélkül. A csoportviszonyok sohasem szakíthatók el a társadalom makrostrukturális sajátosságaitól, a makrostruktúrában végbemenő folyamatoktól, jelenségektől, amelyek adott időszak, adott társadalmának konkrét helyzetében jutnak kifejezésre. E kapcsolatok feltárásának elhanyagolása esetén a csoportvizsgálatok eredményei nem általánosíthatók, a csoporton belül lejátszódó folyamatok és jelenségek a valóságosnál nagyobb súlyt nyernek és ezáltal eltorzítják az elemzés eredményeit — olvasható Kulcsár Kálmán akadémikus tanulmányában.

A kvantitatív vizsgálódás szilárd bázist épített csaknem minden történeti szektor kutatásai alá. Megvéd a kivételes jelenségek megtévesztő hatásától, kiváló eszköz a strukturális elemzéshez. Szcientista illúziókba való visszaesés volna azonban a kvantitatív vizsgálatokat a történetírás tudományossága *egyedüli* bizonyítékának tekinteni. Tévedés azt hinni, hogy csak az a tudományos és racionális, ami matematikai formába önthető. A csupán kvantitatív eljárással készült történetírás azzal a veszéllyel fenyeget, hogy kicsúszik a történetész kezéből a történeti tény alapvető jellege a totalitás. A falusi társadalom társadalmi kapcsolatai nem ragadhatók meg csupán a termelés tiszta hozamának kvantitatív tanulmányozása révén. A bérek és a profit mennyiségi összehasonlítása nem elégséges az értéktöbblet, a kizsákmányolási viszony megragadására. A kvantitatív eljárás ilyen alkalmazása az esemény jelentőségének a leértékeléséhez, epizód rangjára történő leszállításához vezet. A történetésznek okvetlenül szüksége van a statisztikai módszerekkel kidolgozható és bizonyos tendenciák jelzésére alkalmas görbékre, de amikor felhasználja őket nem feledkezhet

meg arról, ami az embereket mindig megmozgatta. Ez pedig pontosan a szenvedélyektől fűtött esemény, nem pedig az évszázados trend. Az elemzés nélkülözhetetlen segédeszközét nem téveszthetjük össze a történelem tárgyával. A hosszú tartamú folyamat görbéje elvont, de ez metodológiai jellegű elvontság, míg a bér és az értéktöbblet a társadalmi viszonyokat tükröző elvont fogalmak — állapítja meg két francia marxista, *Antoine Casanova* és *Jacques Berque*.

Fontos a korszerű történetírásban a társadalmi lélektan módszereinek az osztályviszonyokkal összefüggésben történő alkalmazása is. A feudalizmus korában például — mint *Le Goff* professzor kimutatta — a rítusok szimbolikája elfojtott tendenciák kifejeződése lehet éppúgy, mint az álom is. A szép-irodalom tanúsítja, mennyire mások a paraszt álmai, mint a nemesi vagy az egyházi emberéi. A feudalizmus korának társadalmi osztályai történetének elemzése nem összeférhetetlen, hanem nagyon is igényli a társadalmi lélektan, a kollektív pszichológia segítségét, hiszen ez a kor lényegében véve a félelem uralmának a birodalma volt.

A társadalmi lélektan ellenőrzött mértéktartó alkalmazása, hasonló módon — bizonyos történelmi személyiségek esetében — a pszichoanalitikus módszer kellő mennyiségű tényre épített használata is hozzájárulhat az egyes társadalmi csoportok tudattalan jelenségeinek, illetve némely történelmi személyiség frusztrációjának mint tetteik egyik motiválójának a felismeréséhez. A társadalmi lélektan kellőképpen ellenőrzött metodikai alkalmazása révén a feudalizmus korabeli parasztság mindennapi életével kapcsolatos szimbolikus munkavégzések lebonyolítási módjairól nyerhető jobb felvilágosítás. A történetkutatás azonban sohasem járhat el úgy, hogy mechanikusan átvesz olyan eredményeket, amelyek kiindulópontja az emberi társadalmak örök vonásainak állapota, vagy amelyek a jelenkori esetek elemzéséből levont következtetéseket tartanak érvényesnek a múltban is. A letűnt idők társadalmainak munkáját csakis saját társadalmi-kulturális összefüggésrendszerébe illesztve szabad elemezni, nem pedig a mát rávetíteni a régmúltra.

Az elmondottakban kísérlet történt annak bemutatására, mely kérdések azok, amelyekben nem-marxista és marxista történészek azonos vagy eléggé közelálló nézeteket vallanak. Úgy vélem, ezekben a kérdésekben lehetséges termékeny eszmecsere kölcsönös haszonnal. Megbírálva egymás nézeteit, elismerve a kutatási eredményeket oly módon, ahogy ez az Ausztriában 1965 óta időközönként megrendezésre kerülő nemzetközi munkásmozgalom történeti konferenciákon történik. Gondolom, erre az útra lehetne rálépni talán más területeken is.*

*A kézirat 1975. májusában készült el. M. Gy.

Részletek az atomfizika történetéből — akadémiai tagajánlások tükrében

Kovács István

A 19. század utolsó és a 20. század első évtizedeiben a fizikának egy teljesen új korszaka alakult ki, mely jelentőségében csak *Galileitől Newtonig* tartó időszakkal hasonlítható össze. A fizikatörténet ezen új szakaszának döntő forduló-pontjai legnagyobb részt a német fizikusok neveihez fűződnek, vagy azokhoz, akik velük a legszorosabb kapcsolatban állottak. A történelmileg talán csak egyszer kialakuló helyzet, mely mintegy fél évszázadon keresztül biztosította Berlin vezető szerepét a fizika történetében és a német fizika jelentőségét a fizikai világkép forradalmasításában, sok körülmény szerencsés találkozásának volt a következménye. Ezek közül nyilván a leglényegesebbek közé tartozik néhány kimagasló fizikus hatása, akik személyükben a korabeli fizika kialakulását átfogóan képviselték és a fizika előrehaladásához tett saját alapvető hozzájárulásukon túl, ismeretelméleti és tudománytörténeti ítéleteik alapján a fejlődési irányzatokat és azok úttörő jellegét felismerték. Ennek szemléltetésére nagy jelentőségű és a maga nemében páratlan az a könyv, melyet a berlini Akadémiai Kiadó jelentetett meg 1975-ben „Fizikusok fizikusokról” címmel (*Ch. Kristen és H. G. Körber* összeállításában, *H. J. Treder* bevezetésével). Ez a könyv tartalmazza a berlini Akadémia összes tagjának az ajánlásait 1870-től 1930-ig, nagy részüket az eredeti kézírások fakszimiléivel. Ezek a megválasztásra irányuló ajánlások tulajdonképpen a kortársak szemüvegén keresztül az újabbkori fizika életrajzokba foglalt történetét elevenítik meg, amikor is az ajánlások néha többet mondanak magukról az ajánlókról, mint magáról az ajánlott tudósról. Természetesen lehetetlen mindannak ismertetése, ami ezekben az életrajzokban található: válogatásra van tehát szükség. Használjuk fel ezt az alkalmat arra — a tavaly elhunyt Nobel-díjas *Gustav Hertz* emlékére —, hogy ezeken az ajánlásokon keresztül megmutassuk azt az utat, mely az atomelmélet kialakulásához és ezen belül a döntő jelentőségű Franck—Hertz-kísérlethez vezetett.

Kiindulópontként válasszuk az 1890-es évet. Ebben az időben a klasszikus fizika fejlődése lényegében már lezárult, miután *H. Hertz* három évvel előtte az elektromágneses hullámok kísérleti kimutatásával a távolbahatás elmélete és a Maxwell-féle közelhatás elmélete közötti vitát eldöntötte az utóbbi javára. *Helmholtz* 1889-ben a berlini Akadémiához küldött ajánlásában ezt így fogalmazta meg: „Ezáltal kimutatta, hogy az elektrodinamikai és mágneses hatásoknak időre van szükségük ahhoz, hogy a térben terjedjenek, hogy ezen terjedésnek a módja a legnagyobb mértékben hasonló a fény terjedéséhez, tehát kimutatott egy olyan nézetet, melyet már Maxwell elméletileg valószínűvé tett.” Az elméleti fizika alapját ekkor a matematikailag magas fokra fejlesztett

mechanika alkotta. A mechanikához hasonlóan az egész klasszikus fizika minden fizikai mennyiség folytonos változásának elképzelésére volt felépítve. Ennek megfelelően az általános fizikai törvények differenciálegyenletek alakjában, tehát a fizikai mennyiségek és azok térkoordinátái és idő szerinti differenciálhányadosai közötti összefüggések alakjában voltak megfogalmazva. Példák erre a hidrodinamika alapegyenletei, amelyekből minden a folyadékban lehetséges mozgásfolyamat levezethető, vagy az elektrodinamika Maxwell-féle alapegyenletei. Ezekben a differenciálegyenletekben előforduló állandók jellemzik az anyag azon tulajdonságait, amelyek mellett a folyamatok létrejönnek mint pl. a folyadék sűrűsége és kompresszibilitása vagy a fém vezetőképesége. Ezen kísérletileg meghatározható anyagi állandókat általában a természet által adottaknak tekintették. Arra a lehetőségre, hogy ezeket a test atomi felépítéséből kiszámítsák, akkoriban még nem gondolt senki.

Kivételt képezett a kinetikus gázelmélet, melynek alapjait 1856–57-ben *A. Krönig* és *R. Clausius* rakták le. *Kirchhoff* 1876-ban Clausiusra vonatkozó néhány soros akadémiai ajánlásában ezt írja: „Közleményei legnagyobb részben a mechanikai hőelméletre és az ezzel szoros összefüggésben álló gázelméletre vonatkoznak.” A kinetikus gázelmélet sikere olyan nagy volt, hogy helyességéhez alig fért kétség. Mindenesetre a klasszikus elméleti fizikában kétszeres vonatkozásban is idegen testként szerepelt: egyfelől ellentmondott a fizikába itt bevezetett atomi tárgyalás a gáznak mint kontinuumnak addigi felfogásával, másfelől a nyomásnak és a hőmérsékletnek statisztikus középértékként való értelmezése nehezen volt összeegyeztethető az addigi felfogással, amely ezeket élesen meghatározott és tetszés szerinti pontossággal mérhető mennyiségeknek tartotta. Ez magyarázza, hogy az atomelmélet diadalra juttatásáért még a századforduló tájékán is ádáz harcot kellett vívni elsősorban a pozitivisták ellen, kiknek fő képviselői *E. Mach* és *W. Ostwald* voltak. Döntő szerepe volt ebben a harcban *L. Boltzmann*-nak (akinek *Helmholtz* által írt akadémiai ajánlásában ez áll: „Életének főműve a kinetikus hőelmélet, nevezetesen ennek a gázokra való alkalmazása”), igaz drága árat fizetett érte: ellenfelei öngyilkosságba hajszolták. Planck volt az, aki a végső elégtételt szolgáltatotta Boltzmannnak: a „Boltzmann-állandó” elnevezés tőle származik. Igaz, közöttük is voltak nézeteltérések, de végül is Planck feketesugárzás törvényében a Boltzmann-állandó és a Planck-állandó már békésen együtt szerepel. Végül is Einstein és Smoluchowsky 1904-ben a Brown-mozgás elméleti értelmezésével a folyadékmolekulák mozgására és a jelenség statisztikus jellegére olyan közvetlen bizonyítékkal szolgált, amely a legutolsó kétségeket is eloszlatta.

Az a gondolat, hogy az atomok kisebb alkotórészekből épülnek fel, nem mérhető fel addig, míg ilyen részeket fel nem fedeztek. Az elektront mint önálló töltött részecskét 1897-ben fedezték fel, alig három évvel korábban, mint a Planck-féle hatáskvantumot. Az *elektron felfedezésének története* igen érdekes példa arra vonatkozóan, hogy valamely kísérlet téves értelmezése a tudomány fejlődését hosszú évekig mennyire akadályozhatja. H. Hertz már 1883-ban megkísérelte kimutatni a katódsugarak elektromos térben való eltérülését. A katódsugarak akkor már több mint 20 éve ismeretesek voltak, anélkül azonban, hogy azok természetéről bármit is tudtak volna. A mágneses térben való eltérülésük kézenfekvővé tette, hogy feltehetően negatív töltésű részecskékből álló sugárzásról van szó. Az ilyen sugaraknak azonban elektromos térben is el kell térülniük és Hertz éppen ezt akarta kimutatni. A kísér-

let azonban negatív eredménnyel végződött. Ma már ismerjük az ionizált ritka gázok viselkedését és könnyen megértjük, hogy a kísérlet miért végződött kudarcra. A vákuum nem volt kielégítő és ennek következtében nem volt lehetséges a katódsugár által ionizált gáz belsejében megfelelő erősségű elektromos teret fenntartani. 14 évvel később sikerült *J. J. Thomson*nak kifogástalan kísérleti feltételek mellett a katódsugarak elektromos és mágneses eltérülését megmérni és ebből az elektron fajlagos töltését (e/m) meghatározni és ezzel az elektron létezését bebizonyítani. *Rubens* 1910-es akadémiai ajánlásában erről ezt írja: „Thomson felfedezései között található az a rendkívül fontos megfigyelés, hogy a negatív töltésű részecskék, amelyekből Geissler-csőben a katódsugarak állanak, a gáz természetétől és az elektródok tulajdonságaitól függetlenül töltés/tömeg viszonyra bírnak és hogy ez a viszony több mint 700-szor nagyobb, mint a hidrogén ionnál.” A közbenső időben a katódsugarak természete teljesen homályban maradt olyannyira, hogy pl. *Röntgen*, aki 1895-ben felfedezte a róla elnevezett sugarakat, a katódsugárzás természetéről mit sem tudott.

Az elektron felfedezésével egyidejűleg az 1897-es év a későbbi atomfizikára vonatkozóan rendkívül fontos újabb felismerést is hozott. Egy évvel korábban *P. Zeeman* felfedezte a később nevről elnevezett effektust: a színeképvonalaknak a sugárzó atomra ható mágneses tér hatására történő felhasadását. Röviddel előtte *H. A. Lorentz* elektronelméletében az átlátszó testekben a fény diszperzióját elektromosan töltött rezgő részecskékre vezette vissza, amikor is ezen részecskék természete még meghatározatlan maradt. Zeeman felfedezése után Lorentz megvizsgálta a mágneses tér hatását a rugalmasan kötött töltött részecskék mozgására, ill. sugárzására. Ezáltal sikerült neki nemcsak a Zeeman jelenséget lényeges részleteiben értelmezni, hanem a Zeeman által mért felhasadások értékeiből az atomban rezgő töltött részecske fajlagos töltését is kiszámíthatta. Jóllehet az így nyert érték nagyon közel megegyezett a Thomson által felfedezett katódsugár részecskék fajlagos töltésével, mégis csak egy évvel később *A. Schuster* mondta ki a két részecske azonosságát. Így az elektron másodszor is felfedezést nyert, ezúttal mint kötött elektron és mint az atom alkotórésze. Egyúttal bebizonyosodott, hogy az ilyen módon kötött elektronok rezgései hozzák létre az atomra jellemző színeképvonalak emisszióját. 1922-ben *Laue* erről Zeeman akadémiai ajánlásában így ír: „Ha ezek a megegyezések nem is bizonyultak minden későbbi eredménnyel szemben igaznak,* mégis ma a Zeeman-effektust kell tekintenünk első közvetlen bizonyítékaul annak, hogy az atomban elektronok vannak és hogy azok rezgése fényemissziót eredményez.”

Miután ezzel a századforduló táján az elektron mint az atom alkotórésze ismertté vált, felmerülhettek most már az atom felépítésére és az alkotórészek között fellépő erők természetére vonatkozó kérdések. Ha az elektron egy színeképvonal fényét, tehát egy bizonyos rezgésszámú sugárzást bocsát ki, úgy a klasszikus fizika szerint magának is ezzel az állandó rezgésszámmal kell rezegnie. Ez azt jelenti, hogy egy kvázilasztikus erő hatása alatt kell állnia, amelynek nagysága az elektronnak a nyugalmi helyzetétől mért távolságával arányos. Mivel az elektromosan töltött részecskék közötti erők a közöttük lévő távolság

* Az ajánló itt nyilván az anomális Zeeman-effektusra gondol, melyet 1922-ben az elektronspin felfedezése előtt még nem lehetett elméletileg értelmezni.

négyzetével fordítva arányosak, nem látszott lehetségesnek ezeket a kvázilasztikus erőket tiszta elektromos erőkkel magyarázni. Egyik lehetséges megoldásnak látszott a J. J. Thomson által 1903-ban elgondolt és róla elnevezett atommodell. Ennél egy állandó töltéssűrűségű pozitív töltésű gömbben egy szabadon mozgó elektron helyezkedik el. Az elektrosztatika törvényei szerint az ilyen elektronra valóban egy a középpont felé irányuló és az onnan mért távolsággal arányos erő hat. Ilyen módon azonban csak egyetlen színpékvonal emissziója volt magyarázható. Az a kísérlet már, mely a pozitív gömb belsejében több elektron felvételével a valóságos atom esetében fellépő nagyszámú színpékvonal eredetét akarta volna értelmezni, nem vezetett eredményre. A Thomson-féle atommodell jelentősége abban áll, hogy az első kísérlet volt arra vonatkozóan, hogy az atom tulajdonságait a benne található elektronoknak tiszta elektromos erők hatására történő mozgásával próbálja magyarázni.

Az atom felépítésére vonatkozóan teljesen új elképzelésekre vezettek a *Ph. Lénárd* által a katódsugarak abszorpciójára és szóródására vonatkozóan végzett kísérletek. Ezek a *Warburg* által írt akadémiai ajánlásban így szerepelnek: „Miután Hertz felfedezte, hogy a vékony lemezfóliák a katódsugárzást átbocsátják, azzal a tervvel kezdett foglalkozni, hogy a sugárzásnak vékony fémablakon át szabad utat nyisson abból a térből, ahol az keletkezik. A terv végrehajtása azonban Lénárdra maradt, akinek ez sikerült és most már lehetséges a sugárzás terjedésének feltételeit azoktól a körülményektől függetlenül változtatni, amelyekben az létrejön.” Majd később: „... valamint fontos új eredményként adódott, hogy az abszorpció csak az abszorbeáló anyag sűrűségétől függ és természetétől független.” Emellett meglepő eredményként adódott, hogy a gyors katódsugarak a gázmolekulákon való terjedésük során sokkal kisebb mértékben akadályozódnak, amint azt a molekuláknak a kinetikus gázelméletből adódó nagyságuk folytán várni lehetne. Hogy ezen mérési eredményeket érthetővé tegye, Lénárd feltette, hogy az atom egész térfogata majdnem teljesen üres, és így a katódsugárzás elektronjai zavartalanul áthatolhatnak rajta, továbbá, hogy az atom össztömege a térfogat rendkívül kicsiny tört részében van koncentrálna. Ezen elképzelés alapján alakította ki az atom dinamida-modelljét. Eszerint az atom bizonyos számú dinamidáknak nevezett erőcentrumokból áll, amelyek a térnek csak igen csekély részét foglalják el, azonban ezek az össztömegnek és az atom más részecskéikkel vagy sugárzásokkal való kölcsönhatásának hordozói. Hogy a különböző gázokban való észleléseit megmagyarázhassa, feltette, hogy a dinamidák száma az atomban megközelítően arányos az atomsúllyal. Ha ezek az elképzelések nem is váltak be, mégis a kísérleti bizonyítékok jelentős lépést jelentettek abban az irányban, hogy az atom tömege az atomon belüli térben csak igen kis helyet foglal el. Lénárd magyar származására, noha Nobel-díjat is kapott, nemigen lehetünk büszkéek. Ádáz harcot folytatott, hogy Röntgentől elvitassa felfedezését, majd később Einstein ellen indított szégyenteljes hadjáratot, míg végül a náciizmus nyílt támogatójává vált.

A következő és döntő lépést *E. Rutherford* tette meg 1911-ben. Eközben az új felfedezések következtében, mint amilyenek a röntgensugárzás és a radioaktivitás, a színpékvonalak jelentősen kitágultak. Ezek alapján a kísérleti kutatás számára teljesen új lehetőségek adódtak. Az alfa-sugárzásban a kétszeres pozitív töltésű héliumatomok olyan nagy energiákat bocsátanak rendelkezésre, hogy az egyes ilyen atomok hatása észlelhető, tehát az atomok megszámlálhatók. Ezt a lehetőséget használta fel Rutherford az alfa-sugárzás szóródására vonat-

kozó kísérletében. Berendezése rendkívül egyszerű volt. Alfa-sugárnyalábot fóliára ejtett és megfigyelte az abból ismét kilépő alfa-részecskék irányeloszlását. Ezen részecskék megszámlálására felhasználta a gyenge, de lupéval még éppen észlelhető fényfelvillanásokat, melyeket az egyes részek egy fluoreszkáló ernyőn okoznak. Az eredmények megerősítették az atom rendkívül csekély térkitöltésére vonatkozó korábbi Lénárd-féle megállapítást: az alfa-részek nagy száma észrevehető irányváloztatás nélkül haladt keresztül a fólián. Ezen felül azonban Rutherford a kevésbé eltérített részecskék irányeloszlásából következtetni tudott ezen eltérések okára, tehát az atom belsejében uralkodó elektromos térre is. Ezen irányeloszlások teljesen értelmezhetők voltak az atom középpontjában elhelyezkedő közel pontszerű pozitív töltés egyszerű Coulomb-tere segítségével. Ez vezette Rutherford-ot a nagyon kicsiny pozitív töltésű atommag fogalmához, amelyben az atom majdnem egész tömege koncentrálva van. Kiegészítette a modellt a mag körül keringő elektronokkal, amelyeknek száma egyenlő a mag pozitív töltéseinek számával. Ezek befolyása az alfa-sugarak szóródására vonatkozóan gyakorlatilag zérus, mivel ezek tömege mintegy 8000-szer kisebb, mint egy alfa-részecskéé, úgy hogy az impulzus törvény szerint csak rendkívül csekély energiaértéket képesek átadni. Laue 1928-ban az akadémiai ajánlásában ezekről a többi között ezt írja: „Egy további nagyobb stílusú teljesítménye az alfa-sugárzás szóródásáról szóló munkája, amely alapvetőnek bizonyult a róla és Bohrról elnevezett atommodell szempontjából.” Majd később: „Mindezek a teljesítmények mérföldkövet jelentettek a modern fizika és kémia fejlődésében, és az anyagról való ismereteinket egészen új alapokra helyezik.”

Mindeddig a fejlődés szigorúan a klasszikus fizika keretein belül folyt. A Rutherford-féle atommodellel azonban határaihoz érkezett. Jóllehet Rutherford az alfa-részecskéknek a magtöltés elektromos terében való eltérítését még a klasszikus mechanika törvényei szerint számolta, azonban a mag körül keringő elektronok felvétele nélkül, hogy ezek sugárzást bocsátanak ki és végül a magba eszenek, a klasszikus elektrodinamikával már nem volt összeegyeztethető. Ezen ellentmondások feloldására szolgált a kvantumelmélet. Ezt azonban nem úgy kell érteni, hogy a kvantumelmélet már készen állt és csak alkalmazni kellett az atommodellre. A kvantumelmélet maga is csak a kezdeti stádiumában volt, és éppen az atomfelépítés problémáira való alkalmazása során fejlődött zárt, ellentmondásmentes disziplinává. A kiindulópontot a fejlődéshez ismeretes módon az *M. Planck* által 1900-ban felállított *kvantumhipotézis* alkotta.

A kvantumhipotézis felállítására előtt nem sokkal, sikerült neki a fekete test hősugárzásának színeképeben az energiaeloszlás törvényét félempirikus módon megtalálni. Az a törekvés, hogy ezt a törvényt elméletileg megalapozza, vezette annak felismeréséhez, hogy a feladat csak a statisztikus fizika eszközeivel oldható meg. Egy tükröző falú üres teret alkalmazott, melynek belsejében a fennálló hőmérsékletnek megfelelő hősugárzással statisztikus egyensúlyban levő sok különböző frekvenciájú elektromos oszcillátor található. A Boltzmann által kialakított kép alapján megkísérelte, hogy a legnagyobb statisztikus valószínűségű termikus egyensúlyi állapotokat megállapítsa. Annak a valószínűsége, hogy egy meghatározott állapot megvalósuljon, természetesen függ attól, hogy hány és milyen állapot lehetséges egyáltalában. És ekkor következett be a meglepetés: hogy a sugárzási törvény helyes alakját levezethesse, csak olyan lehetséges állapotokat vehetett tekintetbe, melyekben minden egyes oszcillátor

energiája $h\nu$ egész számú többszöröse lehetett csak, ahol ν az illető oszcillátor rezgésszáma, h pedig egy univerzális állandó, melynek értéke a sugárzási mérések eredményeiből kiszámítható volt. Azt a feltevést, hogy az energia csak $h\nu$ kvantumokban vehető fel vagy adható le, nevezzük a Planck-féle kvantumhipotézisnek, magát h -t pedig a Planck-féle állandónak. Az előzőkkel kapcsolatban érdekes talán megjegyezni, hogy Planck, aki a fizika addigi legnagyobb forradalmát robbantotta ki, alapjában véve igen konzervatív ember volt. Hosszú időn át harcolt saját forradalmi lépése ellen és megkísérelte a klasszikus fizikától való kevésbé radikális eltérésekkel értelmezni a jelenségeket (pl. eleinte csak az abszorpcióra akarta korlátozni a kvantumhipotézist). Így fordulhatott elő, hogy Planck munkája jó ideig semmiféle lényeges hatást nem keltett; a kortársak egyszerűen nem ismerték fel Planck lépésének jelentőségét. A Helmholtz által beterjesztett akadémiai ajánlásban ezekről persze nem eshetett szó, mivel Planckot már 1894-ben, tehát hat évvel előbb beválasztották az Akadémia tagjai közé.

Először, öt évvel később, 1905-ben *A. Einstein* elevenítette fel Planck gondolatait továbbfejlesztett alakban a fotoeffektussal kapcsolatos elméletében. Régóta ismeretes volt, hogy az ultravioleta fény fémfelületre esve, abból elektronokat vált ki. E jelenség kísérleti vizsgálata két tényrt mutatott: minden fémre nézve létezik egy olyan határfrekvencia, melynél kisebb frekvenciájú fénnel a fémből elektronokat kiváltani nem lehet. Másfelől a kilépő elektronok sebessége független a beeső fény intenzitásától és csak annak rezgésszámától függ és pedig növekvő frekvenciával a sebesség is nő. Ezt a klasszikus fizika szempontjából érthetetlen viselkedést Einstein egyszerű módon azon feltevéssel magyarázta, hogy a fény a fémben levő elektronoknak energiát csak $h\nu$ kvantumokban adhat le. A kilépő elektronok energiája eszerint minden nehézség nélkül adódik mint a beeső fény $h\nu$ energiája és a kilépési munka különbsége, ahol az utóbbi azt a munkát jelenti, amely ahhoz szükséges, hogy az elektron a fém belsejéből (ahol egy potenciálvölgyben fekszik) kiszabaduljon. A kilépő elektron energiája eszerint valóban csak a beeső fény frekvenciájától függ és a határfrekvencia pedig mint a kilépési munka és a Planck-állandó hányadosa adódik.

Eszerint Einstein a fénysugárzásnak magának is kvantumszerű struktúrát tulajdonított, és ezzel Planckon is túllépve fejlesztette ki a fénykvantum hipotézisét. Ellentétben a hősugárzás Planck-féle statisztikus tárgyalásával Einstein a fotoeffektus esetében *egyes* folyamatokat tárgyalt, nevezetesen egy fénykvantum és egy elektron kölcsönhatását. Ha felfogása igaz, akkor ez meggyőző bizonyítékot szolgáltat arra, hogy az atomi tartományban az ilyen kölcsönhatások leírására a klasszikus elektrodinamika nem kielégítő, és hogy azt a kvantumtörvényekkel kell pótolni. 1917-ben Einstein a fénykvantum hipotézis és a Planck által kidolgozott „félklasszikus” kvantumstatisztika alapján újból levezette a Planck-féle sugárzási törvényt mint a részecske és hullámkép dualitásának első következményét, miközben többek között felfedezte az indukált emisszió jelenségét, amely a későbbi lézer kutatások alapját képezte.

Tudománytörténeti érdekesség, hogy Planck maga egyáltalában nem értett egyet az ő hipotézisének ilyen irányban történő továbbfejlesztésével. Planck saját kezeirésével közölt akadémiai ajánlásában Einsteinre vonatkozóan 1913-ban pl. erről a kérdésről ezt írja: „Hogy spekulációiban alkalmilag nemegyszer szeret túllőni a célon, nem szabad neki túlságosan felróni; mert rizikó vállalása nélkül még a legegzezaktabb természettudományba sem lehet hatásos

újításokat bevezetni.” Mellesleg megjegyezve Einstein 1921-ben főképpen a fény kvantum szerkezetére vonatkozó elméletéért kapta a Nobel-díjat (a relativitáselméletet csak megemlítették az indokolásban).

Visszatekintve az eddig elmondottakra megállapítható, hogy minden feltevél adva volt már *N. Bohr* nagyjelentőségű munkájához, melyben 1913-ban a kvantumelméletet a Rutherford-féle atommodellre alkalmazta. Kiindult a Planck-féle alap gondolatból, mely szerint az elektromos oszcillátor esetében a diszkrét állapotoknak egy olyan sorozata létezik, ahol az egyes tagok energia értékei csak $h\nu$ értékkel különbözhetnek egymástól, és hogy a fényemisszió vagy abszorpció csak ezen állapotok közötti átmenetek révén jöhet létre. Ugyanígy Bohr a pozitív töltésű mag körül keringő elektronokra vonatkozóan is a stacionárius állapotok egy sorozatát tételezte fel, amelyben ezek sugárzás nélkül létezhetnek. Egy színeképvonal kisugárzása esetén átmenet jön létre valamelyik stacionárius állapotból egy másikba. A kisugárzott fény rezgésszámát az Einstein-féle fénykvantum hipotézis határozza meg oly módon, hogy a kisugárzott fénykvantum $h\nu$ energiája egyenlő az átmenetben résztvevő két állapot energia különbségével. Ezt az elképzelést erősen támogatta a spektroszkópusok már régebben ismert azon tapasztalata, mely szerint lehetséges az atom valamely tulajdonságára vonatkozó számoknak, az ún. termeknek, olyan rendszerét felállítani, hogy bármely színeképvonal hullámszáma két ilyen spektrálterm különbsége legyen. Ezt a tapasztalatot összevetve a Bohr-féle elképzeléssel a termék új jelentést kapnak: az atom különböző stacionárius állapotai energia értékeivel arányos mennyiségekké lesznek. Arra vonatkozólag, hogy a Rutherford-féle atommodellben az elektronok pályáit illetően a klasszikus fizika szerint lehetséges folytonos értékek közül hogyan kell kiválasztani a lehetséges stacionárius pályákat, Bohr egy teljesen önkényes, sehonnan máshonnan le nem vezethető hipotézist állított fel: szerinte csak olyan körpályák lehetségesek, melyeken az elektron impulzus nyomatékának 2π -szereze a Planck-állandó egész számú többszörösével egyenlő. Ezeken a pályákon azután az elektronok mozgását a Coulomb-erő szabályozza a klasszikus mechanika törvényei alapján. Ezen feltevésekkel Bohrnak nemcsak a hidrogén színekép értelmezése sikerült, miközben az atomsugárra a kinetikus gázelmélet által várt értéket kapta, hanem egészen bámulatos módon a Balmer-formulában szereplő Rydberg-féle állandót — melyet addig természeti állandónak tekintettek — is ki tudta számítani: más szóval ki tudta fejezni más természeti állandókkal, mint amilyenek az elektron töltése és tömege, valamint a Planck-állandó és a fénysebesség.

Mindezen teljesítményei ellenére azonban eleinte a fizikusok jó része nagy szekpticizmussal fogadta ezt a felemás elméletet, amelyben teljesen keveredik a klasszikus és a kvantumfizika. Egyfelől ugyanis az elektron mozgását a Coulomb-erő szabályozza teljesen klasszikus módon, ugyanakkor a sugárzás nélküli stacionárius pályák felvétele ellentmondásban áll a klasszikus elektrodinamika törvényeivel, másfelől elméletileg teljesen megalapozatlan kvantumfeltevések szabják meg a lehetséges stacionárius pályákat. Logikusan zárt elméletről tehát szó sem lehetett.

Ennek ellenére nem sokkal később az elmélet alkalmazást nyert a hélium-ion színeképére, majd *A. Sommerfeld* az ellipszis pályák és a relativisztikus korrekciók bevezetésével a hidrogén színekép finomszerkezetét értelmezte, *Moseley* pedig a röntgen színeképeket. Ez utóbbi ennek során felismerte, hogy a magtöltésszám mérvadó a periódusos rendszer felépítésére. Ezek után érthetővé válik,

hogy az utolsó kétségek is eloszlottak Bohr elgondolásaival szemben, jöllehet az egész elmélet logikailag kielégítő megalapozása még mindig hiányzott. Bohr hatásának felmérésére talán érdemes teljes egészében idézni Einstein 1922-ben kelt akadémiai ajánlását: „Ha majdan valamely későbbi generáció korunk fizikája előrehaladásának történetét le akarja írni, a legjelentősebb lépések egyikét, melyet az atom lényegének megismerésére valaha is tettünk, Bohr nevéhez fogja kapcsolni. Már ismeretes volt, hogy a klasszikus mechanika az anyag építőköveivel szemben csütörtököt mond, valamint, hogy az atom pozitív töltésű magból áll, melyet egy viszonylag laza atomréteg vesz körül. Azonban a színeképek tapasztalatilag messzemenően ismert szerkezete oly lényegesen különbözött attól, ami a régi elméleteink alapján várható volt, hogy az észlelt törvényszerűségek meggyőző elméleti értelmezésére senki sem látott lehetőséget. Ekkor 1913-ban Bohr rátalált a legegyszerűbb színekép kvantumelméleti értelmezésére, melynek során rövid idő alatt a kvantitatív megállapításoknak olyan bőséget hozta bizonyítékul, hogy tárgyalásmódjának merészen választott hipotetikus alapja nemsokára az atomfizika egyik biztos támaszává vált. Annak ellenére, hogy még nem egészen egy évtized múlt el Bohr első felfedezése óta, ma már az általa kigondolt és nagy vonalaiban az általa kiépített gondolati rendszer uralkodik az atomfizikában és a kémiában, olyan mértékben, hogy a szakemberek számára minden korábbi értelmezési kísérlet régen letűnt időből valónak látszik. A röntgen- és a látható színeképek, valamint az elemek periódusos rendszerének elméleti elsősorban Bohr gondolatain alapszanak. Ami Bohrban, mint kutatóban olyan csodálatosnak tetszik, az a merészségnek és az óvatos megfontoltságnak különös egysége; ritkán találkozott kutatóban olyan mértékben, mint nála, a rejtélyes dolgok intuitív felfogásának képessége az éles kritikával. A részletek megismerésekor pillantása megingathatatlanul az elvekre irányult. Kétségtelen ő a tudomány területén korunk egyik legnagyobb felfedezője.”

Az eddigiekben a Bohr-elmélet alátámasztásául olyan kísérleti bizonyítékokat említettünk, melyek már az elmélet kialakulása előtt is léteztek és éppen azzal támasztották alá az elméletet, hogy ezeket az elmélet értelmezni tudta. A következőkben olyan kísérlet sorozatról fogunk beszélni, melyet 1912-ben, tehát még a Bohr-elmélet közzététele előtt kezdett el *J. Franck* és *G. Hertz*, nem abból a célból ugyan, hogy a Bohr-elméletet igazolják, a kísérletek mégis annak egyik legdöntőbb bizonyítékává váltak. Alapgondolata pedig jelentőségében a későbbiekben messze túlnőtt az atomhéj szerkezet feltárásán, az atommag szerkezetének megismerésén keresztül egészen a mai részecskefizikáig. A kísérletek eredeti céljának nem sok köze volt az atom-, ill. kvantumfizikához, hanem a cél inkább a gáztöltés *J. Townsend* által kidolgozott elméletének vizsgálata volt. Különböző okokból kétségeik támadtak Townsend elméletének alapfeltevéseivel szemben és ezzel az elektron szabad úthosszára és az ionizációs munkára általa nyert értékek helyességét illetően. Első kísérletükben egy izzó platinaszálból kilépő és elektromos térben felgyorsított elektronoknak hélium és argon nemesgáz atomokkal való ütközéseit vizsgálták és azt találták, hogy az átellenes elektród az elektronokat gyorsító feszültség hatására, annak egy bizonyos értékénél hirtelen pozitív töltésűvé válik. Ebből arra gondoltak, hogy ezzel az illető nemesgáz atomjainak ionizációs potenciálját mérték meg. Mint később kiderült, ez tévedés volt; az általuk észlelt pozitív feltöltődés nem az ionizáció, hanem az ezzel egyidőben fellépő rövidhullámú ultraibolya fény által az illető

elektródban keltett fotoeffektus hatására keletkezik. Ilyen sugárzásnak az ütközés következtében való fellépésére akkortájt még senki sem gondolt.

Franck és Hertz eredményei a Towsend-féle elmélettel nem voltak összeegyeztethetők. Ennek az elméletnek az alapja az volt, hogy az elektronok gázmolekulákkal való ütközéseik során a nem ionizáló ütközésekkor is elvesztik teljes energiájukat. Miután ők kételkedtek ezen feltevés helyességében, kísérleteiket oda módosították, hogy az elektronoknak az ütközés során fellépő energiaveszteségeit közvetlenül mérni tudják. Már az első kísérletek is igazolták Franck és Hertz kételyeit: energiaveszteséget nem ionizáló ütközések esetén egyetlen gáznál sem észleltek, tehát az ütközések rugalmasak voltak. Nemesgázok esetén energiaveszteség, tehát rugalmatlan ütközés, csak akkor lépett fel, ha a gyorsító feszültség meghaladta az általuk előzőekben mérni vélt ionizációs feszültséget. Más szóval lehetetlennek bizonyult az atommal energiát közölni ütközéssel, ha az energia kisebb, mint az illető atomra jellemző valamiféle kritikus érték. Ez döntő felismerés volt a gáztöltés elméletét illetően még akkor is, ha figyelembe vesszük azt a tévedést, melynek során azt gondolták, hogy az atom által felvett legkisebb energiakvantum azonos az ionizációs munkával.

Kísérleteiket tovább módosítva, ezután a szintén egyatomos higanygőzben vizsgálták a lassú elektronok viselkedését. Ma már tudjuk, hogy az a legkisebb energia, amit egy atom felvesz, nem az ionizációs, hanem egy bizonyos gerjesztési munka, és az ennek megfelelő gyorsító feszültség pedig a gerjesztési feszültség. Eredményeik a következőkben foglalhatók össze: ha a gyorsító feszültséget zérustól kezdve lassan emelték, növekedett az elektronok száma, melyek az ütközben elhelyezett drótháló segítségével a szemközti elektródra kapcsolt kis ellentett feszültség ellenére az elektródot eléri. Amint a gyorsító feszültség eléri a gerjesztési feszültséget, vagy azt kissé meghaladja, az elektronok elvesztik energiájukat és az ellentett feszültségű téren már nem tudnak keresztülhatolni, és így az áramerősség lecsökken. A gyorsító feszültség további növelésével a már egyszer energiájukat vesztett elektronok újra felgyorsulnak és az áramerősség ismét növekedni kezd mindaddig, amíg a gyorsító feszültség el nem éri a gerjesztési feszültség kétszeresét, amikor is az áramerősség ismét hirtelen lecsökken. Ez a jelenség azután állandóan ismétlődik, mikor a gyorsító feszültség a gerjesztési feszültség egész számú többszöröséhez érkezik. A gerjesztési feszültség értéke higanygőz esetén 4,9 V-nak adódott.

Mint ahogy a Planck-féle kvantumelmélet az idő tájt már jelentős szerepet játszott a fizikusok gondolkodásában, természetesnek látszott, hogy Franck és Hertz eredményeiket megpróbálták ezzel az elmélettel kapcsolatba hozni, azaz az általuk észlelt energiakvantumokat a Planck-féle hipotézis segítségével valamilyen fényfrekvenciához hozzárendelni. A higanygőzre vonatkozóan a 2537 Å rezonanciavonal látszott a legalkalmasabbnak. *R. W. Wood* ugyanis kimutatta, hogy a higanyatom ezt a színeképvonalat szelektíve nagyon erősen abszorbeálja, majd az abszorbeált energiát ugyanilyen rezgésszámú sugárzás alakjában emittálja. Ezeknek a vonalaknak az emissziója és abszorpciója tekintetében tehát a higanyatom úgy viselkedik mint egy Planck-féle oszcillátor: a Planck-féle hipotézisnek megfelelően nem vehet fel kisebb energia mennyiséget, mint a rezonanciavonálnak megfelelő $h\nu$ energiakvantum. Pontosan ugyanezt a viselkedést mutatta Franck és Hertz kísérlete is, mégpedig úgy, hogy az általuk mért gerjesztési energia a kísérleti hibahatáron belül megegyezett a Planck-állandó és a higany rezonanciavonal frekvenciájának szorzatával. További következménye volt ennek a felfogásnak az, hogy a higanyatom

mint Planck-féle oszcillátor, az oszcillátor egy energiakvantumának felvételével rezgésbe jön és ennek következtében a rezonanciavonalnak megfelelő frekvenciát emittálnia kell. További kísérleteikkel ezt is igazolták.

Franck és Hertz kísérleteiket a Planck-féle kvantumhipotézis igazolásának gondolták. Bohr elméletét akkoriban még nem ismerték. Az első Bohr-féle közlemény egy évvel kísérleteik lezárása előtt jelent meg, de az abban foglalt gondolatok annyira újak és idegenszerűek voltak, hogy nem sok figyelmet fordítottak erre. A Planck-féle elektromos oszcillátor modell, melyben az elektron a rezonanciavonal frekvenciájával rezeg, tökéletesen megfelelőnek bizonyult és minthogy a Bohr-elmélet ezt tagadta, már ez is értelmetlenné tette ennek az elméletnek a kísérletre való alkalmazását. Egyébként egy pillantást vetve a higanyszínkép termszkmájára ma már látjuk, hogy a rezonanciavonal gerjesztési feszültségének mérésével nem lehet különbséget tenni a Planck-féle hipotézis és a Bohr-elmélet között. A rezonanciavonalra ugyanis, mint minden más vonalra is, amely az alapállapotba való átmenet révén jön létre, a Bohr-elmélet szerint is a gerjesztési energia $h\nu$ -vel egyenlő. A kísérleti eredmények helyes értelmezését az is nehezítette, hogy Franck és Hertz mindvégig abban a hitben voltak, hogy az általuk mért gerjesztési feszültség egyúttal egyenlő az ionizációs feszültséggel. Hihetőleg erre a hibára ők is rájöttek volna, ha 1914 nyarán az első világháború kitörése miatt nem kellett volna kísérleteiket abbahagyni. Először a háború végén mások időközben megjelent közleményeiből értesültek tévedésük kiigazításáról, valamint arról, hogy eredményeiket a Bohr-elmélet értelmében magyarázták. Ekkor 1920-ban Hertz most már egyedül folytatta a kísérleteket, és azokat oda módosította, hogy segítségével magasabb energiaszinteket is kimutathatott, és egyéb színképvonalak gerjesztési energiáját is megmérhette. Ezzel azután most már valóban igazolta annak helyességét, hogy a spektrálermek, a Bohr-értelmezés szerint, az atom stacionárius állapotainak energiaértékeivel arányos mennyiségek.

Különösnek tűnik, hogy, még 1925-ben kísérleteikért Franck és Hertz megkapták a Nobel-díjat, G. Hertzet 1930-ig nem találjuk a berlini Akadémia tagjainak sorában, és J. Franckot is csak 1929-ben választották meg *Paschen* ajánlására. Ezekről a kísérletekről ebben az ajánlásban a következőket olvashatjuk: „Fontos munkájában közösen G. Hertzcel megállapította az elektronok rugalmas és rugalmatlan reflexiói közötti különbséget. Rugalmatlan reflexió esetén az energialeadás vizsgálata vezette később higanygőzben bizonyos elektronsebességeknél a fénygerjesztés felfedezésére. Ha ennek a folyamatnak az értelmezése kezdetben nem is volt egészen helyes, és a helyes értelmezés megtalálásában Franck urat a háború megakadályozta, az alapkísérlet és annak általános jelentősége a két német kutató kétségtelen érdeme maradt. Mert, miután időközben a Bohr-elmélet ismertté vált, ezek a kísérletek az atom Bohr által feltételezett stacionárius energiaállapotainak realitására bizonyítékként szolgáltak.”

A későbbiekben — bámulatos teljesítményei ellenére — a Bohr-elmélet árnyoldalai is kezdtek mutatkozni. Azon felül, hogy a logikai megalapozás továbbra is hiányzott, több esetben a tapasztalástól eltérő téves eredményre vezetett. Ezek a nehézségek vezették azután *Schrödingert*, valamint *Heisenberget*, *Born*t és *Jordant* a kvantummechanika kifejlesztéséhez az 1925–27 években, és ezzel végül is egy ellentmondásmentes, logikailag zárt elméletet hoztak létre, amely mindenütt, ahol a Bohr-elmélet eltért a tapasztalattól, a helyes ered-

ményt szolgáltatta. Ma a kvantummechanika elérte a teljességnek azt a fokát, mint amit a századforduló idején a klasszikus mechanika.

Eközben a Franck—Hertz-kísérlet jelentősége egyre fokozódott, alapgondolata tovább fejlődött, terebélyesedett és új meg új formában ismét előtérbe került. Az elmúlt 75 év alatt a fizika fejlődési korszakait a kísérletekben szereplő energiaskála különböző értékei szerint is osztályozhatjuk.

Első korszaknak tekinthetjük az *atomhéj kvantumfizikáját*, melynek jellegzetes kísérlete maga a Franck—Hertz-kísérlet volt, és amelynek során az atom- és molekulaszinképek szerkezete, valamint a kémiai kötés sajátosságai váltak ismertté. A molekulák szerkezetének tanulmányozására az újabb időkben a spektroszkópiának egy új ága, az ún. elektronspektroszkópia alakult ki, melynek lényege abban áll, hogy kiterjesztve Franck és Hertz alapkísérleteit, elektronokat (vagy más töltött vagy semleges részecskéket) ütköztetnek molekuláris gázokban. Ilyenkor a molekulák különböző folyamatokban gerjesztődhetnek, mint amilyenek a rugalmas és rugalmatlan szóródás, elektron-, rezgési és rotációs nivók gerjesztése, molekuláris disszociáció, ionizáció, befogás stb., miközben fontos, több esetben más módszerrel nem is nyerhető információkat szolgáltatnak, nemcsak az ütközés dinamikáját, hanem az ütközést szenvedő molekulák energianívóit illetően is. Az ezekre vonatkozó energiaskála 10^0 -tól 10^1 elektronvoltig terjedt, továbbá jellemző erre még, hogy a relativisztikus korrekciók nagyon csekélyek voltak.

A második korszak a természetes és mesterségesen *gyorsított részecskék által létrehozott magreakciók korszaka*, mely néhányszor 10^4 eV-tól 10^7 eV-ig terjed. Itt is a Franck—Hertz kísérletével analóg rezonanciakísérletek segítségével állapították meg az atommag termstrukturáját. A relativisztikus korrekciók itt már lényegesek a kistömegű részecskékre (a leptonokra) vonatkozóan, és ennek megfelelően az alkalmazott elmélet már nem a kvantummechanika, hanem a kvantumelektrodinamika és a kvantumtérelmélet, amely felújított szintézise a Planck- és Einstein-féle gondolatoknak és többek között a fénykvantum hipotézist elméletileg támasztja alá.

A legutolsó korszak az *elemi részek fizikájának korszaka*, mely 10^8 eV-tól 10^{12} eV-ig terjed. Ebben az energiatartományban az összes részecske nyugalmi energiája kicsiny az összenergiához képest. Az elemi részecseknek maguknak a belső szerkezetét ebben az energiatartományban szintén a Franck—Hertz-féle rezonanciák alapján kutatják.

Fentiek alapján tehát túlzás nélkül állíthatjuk, hogy a Franck—Hertz-kísérlet egyike a fizika legjelentősebb kísérleteinek, hiszen alapötlete végigvonul századunk fizikájának szinte egész történetén. Kegyelettel adózunk ezért a tavaly októberben elhunyt G. Hertz emlékének, akit az egész világ méltán tart számon a nagy fizikusok sorában. Mi magyarok külön is gyászoljuk halálát, hisz 1955 óta a Magyar Tudományos Akadémiának is külső tagja volt.

A dohányzás — veszélyeztető tényező

A kérdés néhány társadalom-egészségügyi vonatkozása

Vértes László — Hun Nándor

Ma a világon mintegy hat millió katasztrális holdon természetnek dohányt, ami évente 41 millió mázsa nyers dohányt jelent. A legnagyobb dohánytermelő országok az USA és Bulgária. Becslés szerint évente hét ezer milliárdra, azaz hét billió cigarettára tehető a világon gyártott cigaretták száma. A magyar dohányipar mintegy hatezer munkást foglalkoztat. Napjainkban négymillió ember dohányzik hazánkban. Megdöbbentő, hogy egy felnőtt lakosra évente 3750 db cigaretta jut. Ez a mennyiség a világranglistán az előkelő, nem éppen dicsekvésre méltó második helyet jelenti. Csak az USA-ban szívnak ennél több cigarettát az emberek, hazánkat Kanada, Svájc, Nagy-Britannia, Lengyelország, Japán, Bulgária, NSZK követi.

Érdekes néhány hazai kereskedelmi adatra utalni.¹ Belkereskedelmi tájékoztatás szerint egyes években a következőképpen alakult a cigarettafogyasztás:

1955	—	12,2	milliárd db
1960	—	15,3	„
1965	—	17,5	„
1970	—	22,4	„

Az emelkedés következetes: a fogyasztás 103—110%-os az előző évihez viszonyítva. A jelenlegi évi fogyasztás már meghaladja a 24 milliárd db-ot.

A fentiek alapján így ma már szinte mindenki dohányzónak számít, ezért újabban az *aktív és a passzív dohányzó* megjelölést használja a szakirodalom. A dohányzás kérdése egészségügyi, népgazdasági, környezetvédelmi probléma is.

Egészségügyi vonatkozások

Az elmúlt másfél évtizedben közlemények, kézikönyvek, előadások tömege foglalkozott a dohányzás egészségkárosító hatásával. Ezek lényegében közismertek. Helyettük fontosabbnak tűnik bizonyos általános kérdések tisztázása.

Mindenekelőtt az ún. „*veszélyeztető tényező*” fogalmának körülhatárolása célszerű. E tekintetben olyan téves ismeretekkel is találkozunk, amelyek félreértésre adnak alkalmat. „Veszélyeztető tényező” („risk factor”) jellemzője: tartósan, hosszú időn át, rendszeresen éri a szervezetet, és így feltétlenül hozzájárul bizonyos károsodások kialakulásához, ill. ezeket fenntartja, gyógyulását akadályozza (pathoplastikus hatás). Ez tehát annyit jelent, hogy a veszélyeztető tényező nem az adott betegség kizárólagos oka! Sokszor tesznek egyen-

lőségjelet pl. a dohányzás és valamely betegség közé. Ennek két alapvető hátránya: *a)* tévedés és *b)* ezzel a dohányzás elleni küzdelmet diszkreditálják. Hangsúlyozzuk, hogy a dohányzás bizonyos megbetegedésekben az *egyik* (adott esetben a legfontosabb, *de nem egyetlen*) veszélyeztető tényező. Mindennek tudatosításában az egészségnevelés szerepe jelentős.

A dohányfüstben levő anyagok száma *ezernél* több. Ezek egy része a szervezetre káros. A nikotin, a szénmonoxid, az ingerlő anyagok, a kátránytermékek a legveszélyesebbek.²

A nikotin a *Nicotiana tabacum* leveleinek alkaloidja, amelyet 1828-ban izoláltak. (Kémiaiilag: N-metil-piridil-pirrolidin.) Igen veszélyes mérge. Egy db cigaretta általában egy g dohányt tartalmaz. Ez 1%-os nikotintartalom esetén 10 mg nikotinnak felel meg. A dohányfüst leszívásakor a nikotintartalom 80–90%-a szívódik fel a szervezetben.

A *nikotin a következő betegségek veszélyeztető tényezője*: arterioszklerózis, szívinfarktus, hipertonia, endangitis obliterans, heveny és idült bronchitis, tüdőrák, tüdőtágulat, asthma bronchiale, ajakrák, leucokeratosis nicotina palati, fekélybetegség, neuritis retrobulbaris toxica, gégerák. A kutatások igazolták az *endocrin rendszerre* gyakorolt hatást (a mellékveséből catecholumin felszabadítás, a vércukor szintjének emelése, az agyi traktus hypothalamo-neurohypophyseos serkentése). A dohányzás károsítja a spermatogenezist, a gestációs folyamatokat. Dohányzó terhesek között szignifikánsan gyakoribb a spontán vetélés, a koraszülés, a magzatok kisebb születési súlyúak.³

Igazolták, hogy a passzív dohányzók vizeletének nikotintartalma cigarettafüsttel telt, szellőzetlen helyiségben, másfél órai tartózkodás után jelentősen emelkedik. A passzív dohányzás útján így nikotin kerül a szervezetbe.

A táppénz-állomány növekedése aggasztó jelenség. Hazánkban 1974-ben 5 milliárd 165 millió forintot fizettek ki táppénzként. Ennek egy része a dohányzás következményei miatt vált szükségessé. A betegállományban töltött napok 20%-át, a munkaképtelenség miatt járadékban részesülők 15–20%-át adja a dohányzás következtében kialakult betegség. Az évi 70 ezer, idő előtti halálozás 80 milliárd forint értékű emberi munka elvesztését jelenti a munkaképes életkor megrövidülése miatt.⁴

Közgazdasági vonatkozások

Az előbbi tények vezetnek el ahhoz a felismeréshez, hogy a dohányzás a népgazdaságot, a társadalmat érintő teher. A dohányzás elleni küzdelem nagy segítsége, hogy az utóbbi években a közgazdászok döntő adatokat szolgáltatnak, és megkezdtek a részletes bizonyító tények közlését.

Angliában naponta 10 ezer kórházi ágyat igényel a dohányzás miatti betegségek gyógyítása. Kanadai adatok szerint a dohányzással összefüggésbe hozható betegségek, halálozás és tüzesetek költségei 40%-kal meghaladják az adóztatás útján befolyt összeget. Az egészségügyi ápolás költségei (csupán négy betegséget tekintve: tüdőtágulat, tüdőrák, idült hörghurut, szívkoszorú-érbetegség), s betegség miatt csökkent, ill. elvesztett kereset, az idő előtti halálozás okozta keresetkiesés, a dohányzásból eredő tüzesetek kárösszege: 526 és fél millió dollár. A kanadai népnek tehát csupán a fentiekből ennyibe kerül a dohányzás. A bevételt tekintve pedig a népgazdaság 151 és fél millió dollárt veszít! A dohányzás ártalmait a fenti számítás alapján az *USA-ban*

évente 5 és negyed milliárd dollárt jelentenek. 4 és fél milliárd dollár a dohányipari termékek előállítására, az együttes összeg így 9 és háromnegyed milliárd dollár. Ehhez adják az adóból befolyt 3 millió 700 ezer dollárt. A teljes összeget osztva a lakosság számával, kiderül: minden lakost (beszámítva a passzív dohányzókat is) évente 70 dollár terhel.⁵

Példaként említjük, hogy az egy főre jutó dohányfogyasztás és a hörgőrákban meghaltak száma a statisztika egyik módszerének, a korrelációs számításnak a segítségével kapcsolatba hozható egymással. A korrelációs együttható választ ad arra, hogy a két jelenség között milyen a kapcsolat. A vizsgálatok szerint az 1 főre jutó dohányfogyasztás 53%-ban befolyásolja a hörgőrákban meghaltak számát. A pozitív irányú kapcsolat azt jelenti, hogy az egy főre jutó dohányfogyasztás emelkedése magával vonja az említett betegségben meghaltak számának növekedését.⁶

A dohányzás elleni küzdelem helyzete és kilátásai

A dohányzás elleni szervezett tevékenység indoka: a dohányzók azokon a helyeken, ahol a dohányzást kifejezetten nem tiltják, akkor és annyiszor gyűjtanak rá, ahányszor akarnak, tekintet nélkül a velük kényszerűen egy helyiségben tartózkodó nemdohányzókra, fiatalokúra, terhes asszonyokra, idősekúra, idült betegségben szenvedőkre. Gyakorlati okokból azonban ki kell térnünk arra, hogy a dohányzás szempontjából milyen csoportok különíthetők el:⁷

1. Akik soha nem dohányoztak, legfeljebb néha szívnek el egy-egy cigarettát, legtöbbször ünnepi ebéd vagy vacsora után;

2. Akik 10—14 db cigarettát is elfüstölnek naponta, de ha ez szükséges, órákon át is absztinensek maradnak anélkül, hogy az elvonás tünetei, elsősorban a nyugtalanság, jelentkeznének; egy részük nem is szívja le az alveolusokig a füstöt;

3. Akik ténylegesen szenvedélyes dohányzók, naponta több mint 15—20 db cigarettát szívnek el;

4. Akik valaha nagy mértékben dohányoztak, de valamilyen jelentős ok, legtöbbször súlyos betegség miatt, véglegesen abbahagyták káros szenvedélyüket.

A szenvedélyes dohányzók esetén már *kóros állapotról* beszélhetünk, akár az alkohol vagy a kábítószeres élvezete kapcsán. (Nem véletlen, hogy az idült alkoholisták nagy része szenvedélyes dohányzó is.) Zömükben neurotikus, szorongó személyek, akiken a dohányzás kialakult sztereotípiákat hozott létre. Az *absztinencia feszültségüket növeli*, ingerlékenységük fokozódik. A legkisebb nehézség, kényelmetlenség arra készíti őket, hogy a cigarettadobozhoz nyúljanak, ideges, sokszor remegő mozdulattal. Ez a neurosis anxiosára jellemző mechanizmus hasonló a neurotikusok oly gyakori fokozott szeszitalfogyasztásához.

Folytatva az alfejezet elején írottakat, hozzátehetjük: ahol szélsőségesen tiltják a dohányzást, ott sem sokkal kedvezőbb a helyzet, az ismertetett dependencia következtében.

A dohányzás elleni küzdelem népegészségügyi jelentőségét figyelembe véve az Egészségügyi Világszervezet 1970 májusában felszólította a tagállamokat,

hogy hatékony intézkedésekkel törekedjenek a dohányártalmak csökkentésére. Példamutató módon a tanácskozásain betiltotta a dohányzást. Ennek hatására hazánkban az egészségügyi miniszter első helyettese 1970 őszén felhívással fordult az intézmények vezetőihez: mindazon helyiségekben, ahol betegek megfordulnak, mind a dolgozóknak, mind a betegeknek tiltsák meg a dohányzást. Sajnos, az orvosok között is ugyanannyi a szenvedélyes dohányzó, így magyarázható, hogy ezt a felhívást maradéktalanul csak a hazai dohányzás elleni küzdelemben élenjáró Kékestetői Állami Gyógyintézet valósította meg. Mivel a dohányzás elleni munka mind szakmai, mind társadalmi vonatkozásban szétszórtnak folyt, ezért 1975. február 24-én megalakult a *Dohányzást Ellenzők Társasága*, amely működésének első éve után *négyezret* meghaladó taglétszámmal rendelkezett, hét országgyűlési képviselő, állami, társadalmi szervezetek vezetői vállalták védnökségét. Országsszerte mind több intézkedés születik: munkahelyi kollektívákban, értekezleteken, egészségügyi intézményekben, vendéglátóipari egységekben hoznak korlátozó, ill. tiltó rendelkezéseket. Figyelemre méltó, hogy egy részletes és alapos felmérés szerint 500 vezető beosztású orvos közül 456 (93,2%) szükségesnek tartja a passzív dohányzók védelmét, a kérdés jogi rendezését.⁸

Az *állampolgároknak joguk van az egészséghez*, ezt a Magyar Népköztársaság Alkotmánya is tételesen közli. A passzív dohányzók tiszta levegőhöz, emberhez méltó környezethez való joga tény. A dohányzás elbírálása azonban, mint láttuk, nem könnyű. Ennek oka a vizsgálatot mindig befolyásoló szubjektivitás. Széles körben elterjedt, több nemzedéken át kialakult társadalmi szokásforma megváltoztatásához a közösséget képező személyek magatartása rendkívül lényeges. Tudomásul kell vennünk, hogy bármennyire is károsító hatású az emberi szervezetre a nikotin, mégis csak olyan intézkedések tétele tűnik hatásosnak, amelyek figyelembe veszik valójában az egyik legfontosabb objektív tényezőt, a szubjektumot, tehát az embert. *A szélsőséges állásfoglalások elkerülését javasoljuk*. A passzív dohányzók védelme sokszor így sem könnyű feladat, mert éppen a szenvedélyes dohányzók — alapszemélyiségükből eredően — jogaik érvényesítésére törekednek és kevésbé vannak tekintettel környezetükre. A kérdés össztársadalmi feladatot jelent, s megfelelő egészségnevelési, kereskedelmi, gazdasági munkát igényel.

JEGYZETEK

¹ FÜSTI MOLNÁR S.: A cigaretta napjaink társadalmában. *Eü. Felv.* 1974. 15, 258—262. l.

² KELEMEN S.: A dohányzásról higgadtan, tárgyilagosan. EFK. Bp. 1974.

³ VÉRTES L.: A dohányzás elleni küzdelem — tudományos tények és aktuális feladatok. *Eü. Felv.* 1970. 11, 121—125. l.

⁴ WILTNER W.: Amit a dohányzásról tudnunk és mondanunk kell. *Eü. Felv.* 1965. 6, 145—150. l.

⁵ GONDA Gy.: A dohányzás közgazdasági szempontjai. *Eü. Felv.* 1975. 16, 214—216.

⁶ SALI J.: Egyes betegségek halálozási adatainak statisztikai vizsgálata a dohányzással összefüggésben. Tanulmány. Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem. Bp. 1975.

⁷ HUN N.: A dohányzás elbírálásáról. Egészségnevelés. 1976. Közlés alatt.

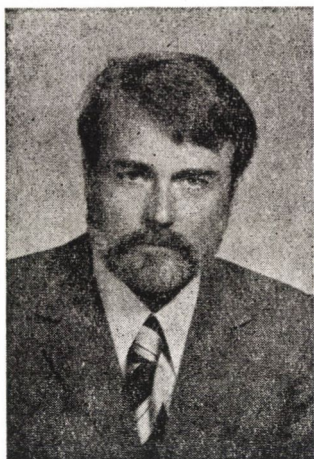
⁸ PÁKOZDI L.: A vezető beosztású orvosok és a dohányzás. *Eü. Felv.* 1975. 16, 252—254. l.

AZ AKADÉMIA ÚJ LEVELEZŐ TAGJAI

E számunkban folytatjuk az Akadémia idei közgyűlésén megválasztott új levelező tagok bemutatását. Czelnai Rudolf, Falusné Szikra Katalin, Jakucs Pál és Keleti Tamás az alábbiakban a következő kérdésekre adnak választ:

1. Milyen körülmények játszottak leginkább szerepet tudományos pályaválasztásában és befolyásolták későbbi útját?
2. Milyen irányban tervezi tudományos munkásságának folytatását a következő években?
3. Eddigi tevékenysége során milyen tapasztalatokat szerzett az Akadémia munkájáról és hogyan látja feladatait?

“Előtérbe kerülnek az éghajlat és időjárás aktív módosításának feladatai”



Czelnai Rudolf 1932-ben Miskolcon született. 1954-ben szerzett diplomát az Eötvös Loránd Tudományegyetemen, 1971-ben védte meg „Mintapontok alapján számított területi átlagok pontosságáról” című disszertációját, mellyel elnyerte a földtudományok (meteorológia) doktora címet. Jelenleg az Országos Meteorológiai Szolgálat elnöke. Kutatásainak területe a meteorológiai folyamatok és mezők statisztikai modellezése, megfigyelőrendszerek tervezése és a meteorológiai szolgáltatások gazdasági hatékonyságának vizsgálata. Eddig megjelent legfontosabb publikációi: *On the Statistical Structure of Meteorological Fields. Gerl. Beitr. z. Geoph. 75/2 (Leipzig, 1966)*; *Proposal for the Distribution of New Rainfall Stations, Hydrometeorological Survey, Lakes Victoria, Kyoga and Albert. Entebbe, 1968*; *Mintapontok alapján számított havi területi csapadéktalagok konfidencia szintjei Magyarországon. OMSZ 38. sz., Budapest, 1972*; *Sztatiszticeszkaja sztruktura meteorologiceszkijh polej. (L. Sz. Gandin, Leningrád és V. Zahariev, Szófia közös szerkesztésében) OMSZ XII. Budapest, 1976*.

1. Egyetemi felvételemig nem gondoltam, hogy meteorológus leszek. Késztelen viszont, hogy Nagykárolyban töltött iskolaéveim, s főként akkori olvasmányaim hatására szinte minden természettudomány érdekelt. Ehhez pontosság kedvéért hozzá kell tennem, hogy elsősorban a természettudományos expedíciók vonzottak, s általában azok a kutatások, amelyekre jellemző a szabad természettel való közvetlen kapcsolat. Így 1950-ben geológusnak jelentkeztem. Ott azonban túl sok volt a pályázó, s ezért az akkor induló meteorológus szakra hívták fel a figyelmemet. Gyorsan kellett határoznom; átnéztem hát néhány meteorológiai, klimatológiai, hajózási és repülési tárgyú könyvet, s mivel ezeket minden várakozáson felül érdekesnek találtam, döntöttem.

Az egyetemista léttel járó szűkösködés szakfordítások vállalására bírt. Az átvett anyag egy része meteorológiai tárgyú volt; e munka egyszerre

lett hát anyagi és szellemi haszon forrása, nyelvismereteim bővítésének ösztönzője, sőt további pályám alakítója. Mert épp e fordítások közben figyeltem fel arra a problémára, amely később érdeklődésem legfőbb tárgyává vált.

Az ötvenes években a meteorológiai tudomány csúcspontjának — jó okkal — a légköri folyamatok hidrodinamikai modellezését tekintették. Ez összefüggött azzal, hogy már létezett a világon elektronikus számítógép, időszerű volt az időjárás „numerikus” előrejelzésének megoldása, sőt az első számítógép (az „ENIAC”) számára — *Neumann János* (!) javaslata alapján — éppen e meteorológiai feladatot választották „forradalmian új” alkalmazásul. Az első sikeres kísérletről *Jule Charney*, *Ragnar Fjortoft* és *Neumann János* 1950-ben adott hírt egy tudománytörténeti jelentőségű tanulmányban. Ezt követően a hasonló tárgyú cikkek egyre sűrűbben jelentek meg és egyre gyakrabban foglalkoztak azzal a problémával, hogy az előrejelzések sikerét objektíve korlátozza a kiindulási adatok térbeli—időbeli sűrűségének elégtelen volta. Nyilvánvalóvá vált, hogy a légköri folyamatok és mezők statisztikai tulajdonságait tüzetes vizsgálatnak kell alávetni.

Ez a feladat megtetszett s ezért úgy gondoltam, hogy az egyetem elvégzése után ezzel kellene foglalkoznom. Ámde elképzelésem megvalósítása nem vált azonnal lehetővé, mert először egészen más munkaterületre kerültem. A szükséges előtanulmányokat mégis megkezdhettem, és 1956-ban írtam egy statisztikai alapismereteket összefoglaló könyvecskét, amely számomra azért becses, mert *Jordan Károly*, a matematikai statisztika egyik hazai úttörője és a meteorológiának a századfordulótól haláláig hű barátja, azt levélben megdicsérte. Ennek az elismerésnek az emléke még ma is ösztönzőleg hat rám.

A rövidség kedvéért átugorva néhány évet arról kell számot adnom, hogy 1961 táján föltűnt a kiindulási adatok előbb említett problémájának szovjet szakirodalmában egy cikksorozat, amelynek gyökerei *A. N. Kolmogorov* és *A. N. Obuhov* jóval korábbi munkáihoz nyúltak vissza. Itt leírva láttam a módszert, amit kerestem, tehát csatlakoztam ehhez az iskolához, és a továbbiakban ennek fegyvertárát igyekeztem bővíteni, különös tekintettel az ún. területi átlagok becslésének problémájára. 1964-ben Leningrádban töltött három hónapom alatt a közvetlen együttműködéshez szükséges kapcsolat is létrejött *L. Sz. Gangyin* professzorral, az említett iskola egyik kimagasló egyéniségével. Ez az együttműködés azóta is szoros; *V. Zahariev* bolgár kutatóval hármashban szerkesztett monográfiánk éppen mostanában jelenik meg.

Még ugyancsak 1964-ben — ENSZ ösztöndíjasként — hat hónapot Tokióban is töltöttem, ahol megismerkedtem egy egészen más közelítésmóddal: a szükséges és elégséges információ számítógépes szimuláció útján történő behatárolásával.

Az itt többször említett információs problematika az elmúlt években egyre fontosabbá vált. Ebben döntő szerepet játszottak a gyakorlatias szempontok: elsősorban a számítógépes adatfeldolgozás, interpretáció és adatellenőrzés sajátos feladatai, továbbá az egyre költségesebb meteorológiai megfigyelő hálózatok racionális szervezésének követelményei.

Az utóbbi kérdés főként a fejlődő országok számára izgalmas, hiszen nekik most egyszerre kell létrehozniuk azokat a megfigyelő rendszereket, amelyeket más, gazdagabb országok évtizedek folyamán fokozatosan építettek ki.

Kutatásaim eredményeit, amelyek a fentebb említett feladatok mindegyikét érintették, az elmúlt években mind hazai, mind nemzetközi téren hasznosíthattam. 1967–68 folyamán részt vettem a kelet-afrikai nagy tavak 326 ezer km² kiterjedésű vízgyűjtő rendszerének hidrometeorológiai felmérésében, a megfigyelő hálózat tervezésében és szervezésében. 1973-ban az egész Földet átfogó globális meteorológiai megfigyelő rendszer középtávú fejlesztési tervének kidolgozásában kaptam irányító szerepet. Ez az utóbbi volt eddig a legjelentősebb szakmai feladatom s az ezzel való megbirkózásnak közvetett eredménye, hogy 1975 októberétől a Meteorológiai Világszervezet Végrehajtó Bizottságának tagjaként s az Európai Asszociáció elnökeként ténykedhetem.

2. További terveim szükségszerűen következnek jelenlegi munkám természetéből. Ennek megfelelően a fő súlyt a tudományszervezői feladatokra kell helyeznem. E téren teljes energiámmal azt kívánom elősegíteni, hogy az MSZMP tudománypolitikai célkitűzéseinek megfelelően, saját tudományszakom is minél előbb váljék termelőerővé és a benne rejlő lehetőségeket valóra váltva minél nagyobb mértékben járuljon hozzá gazdálkodásunk hatékonyabbá tételéhez.

A meteorológia fejlődésének esélyei szempontjából a számítógép és az első szputnyik teremtetett gyökeresen új helyzetet. A tényleges fejlődés hajtóereje azonban az, hogy *ma a társadalom igényei is új formában jelentkeznek*, sokkal tudatosabban és határozottabban, mint korábban bármikor. A gazdasági fejlődéssel és a termelési folyamatok szervezetségének fokozódásával egyre nélkülözhetetlenebbé válik az időjárás okozta kockázat behatárolása. Ez a jelenleginél nagyobb információ tartalmú és (lehetőleg) valószínűségi formában megfogalmazott előrejelzéseket igényel. E mellett bővül a népgazdasági szintű és területi tervezéshez nyújtott éghajlati szakvélemények köre, előtérbe kerülnek az éghajlat és időjárás aktív módosításának feladatai (pl. jégeső elhárítás, lokális ködoszlatás, fagyvédelem), és különleges fontosságú feladattá válik az éghajlat egyensúlyát potenciálisan veszélyeztető emberi beavatkozások hatásainak figyelemmel kísérése és elemzése.

A felsorolt nehéz és nagyszerű feladatok megoldására államunk megfelelő eszközöket adott és lehetővé tette a szükséges kutatógárda kinevelését. Feladatomat ezért mindenképp abban látom, hogy optimális feltételeket biztosítsak e tudományos erők és eszközök hasznosulásához. Ezt szeretném elsősorban szolgálni és egyéni tudományos terveim csak ezután következhetnek.

3. Az Akadémia időszerű feladatait meghatározó tényezők közül a legfontosabbnak azt tartom, hogy a tudomány területén is eljött az intenzív fejlesztés ideje. Ebben — úgy vélem — kulcsfontosságú szerep jut az Akadémia testületi rendszerének legalsó fokán álló tudományos bizottságokra. Fontos tehát e bizottságok hatékonyságának fokozása.

Tapasztalataimat igen szűk körből merítve most elsősorban arra gondolok, hogy az egyik lehetőség esetleg az állandó albizottságok számának csökkentése és helyettük konkrét témákhoz kapcsolódó időszakos bizottságok szervezése volna. Így a munkát jobban lehetne igazítani az aktuális feladatokhoz és valószínűleg nagyobb súlyt lehetne helyezni a bizottságok munkája során az adott tudományág *elvi irányítására*, valamint azoknak a *tudományos állásfoglalásoknak* a kialakítására, amelyek választ adnak a társadalom által fel-

vetett nagy horderejű tudományos kérdésekre. Saját területemen maradvan ma ilyen fontos kérdés pl. az, hogy milyen veszélyek fenyegethetik a légköri ózonernyőt, milyen éghajlatingadozásokra számíthatunk, vagy melyek az időjárás mesterséges befolyásolásának lehetőségei.

Cs. I.

„Az oktatásban szerzett tapasztalatok adtak indítékot a vizsgálandó kérdés kiválasztásához”



Falusné Szikra Katalin 1924-ben Moszkvában született. Iskoláit Budapesten végezte. 1951-ben a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen szerzett diplomát, 1970-ben elnyerte a közgazdaságtudományok doktora címet. Disszertációja a létszám és a termelékenység-növekedés szerepével foglalkozott a szocialista országok gazdasági növekedésében. Jelenleg a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem tanára. Kutatásainak területe a szocializmus politikai gazdaságtana, ezen belül főképp a termelékenység és az elosztás, a munkabér kérdései. Eddig megjelent legfontosabb publikációi: A technikai fejlődés és az ipari munka. Kossuth, 1961.; Létszám, termelékenység — gazdasági növekedés. Kossuth, 1968.; A termelékenység és hajtóerői. Kossuth, 1975.

1. A társadalmi kérdések iránti érdeklődést családi környezetemből is hoztam. Ilyenekről sok szó esett otthon, a baráti körben. Édesanyám egyébként nagyon-nagyon szegényes könyvtárából nem hiányoztak az akkori idők legfontosabb szocialista kiadványai. Az a néhány könyv, ami korán elvesztett édesapámtól maradt, ugyancsak ilyen jellegű volt. Már kislány koromban — különösen az iskolai szünetekben — gyakran forgattam az akkori Társadalmi Lexikont. Eleinte az érdekes képek kedvéért, később, itt-ott, a szövegre is figyelve. 1943-ban, a munkásmozgalomba kerülésemkor azután néhány klasszikus marxista művet is elolvastam. A szükséges alapismeretek hiánya miatt természetesen csak nagyon keveset értettem meg az olvasottakból, ez azonban egyáltalán nem vette el a kedvemet, amit a művek tiltott volta is gerjesztett. Hogy ez az általános társadalmi érdeklődés éppen közgazdasági és tudományos érdeklődéssé vált, életem további alakulásából következett.

1947-ben — kezdetben munka mellett, esti hallgatóként — beiratkoztam a Közgazdasági Egyetemre, amit 1951-ben fejeztem be. Ahhoz a népes és szerencsés közgazdász generációhoz tartozom, mely elsősorban Nagy Tamástól tanulta és az ő tanításán keresztül szerette meg — többségében egy életre és

szenvedélyesen — a marxi politikai gazdaságtant, és mely tőle alkotó-kutató munkájához egyetemi tanulmányai elvégzése óta is állandó segítséget kap. Külön csoda — szinte külön tanulmányt érdemelne —, hogy ez a megszeretetés, az alkotó-önálló közgazdasági gondolkodás kultuszának megalapozása, éppen a dogmatizmus éveire, tehát ilyen szempontból a legkedvezőtlenebb időszakra esett. Ebben az egyetem akkori más, kiváló tanárainak is szerepe volt.

Ma még sokan csodálkoznak, ha egy nő a tudományos pálya magasabb rétegeiben tevékenykedik. Valóban egy nő itt különösen sok, súlyos, speciális nehézségbe ütközik, melyeket — legyen egyénileg akármilyen ambiciózus, akaraterős — csak számos szerencsés körülmény egybeesése esetén küzdhet le. Nem tekintem magamat úttörőnek ebből a szempontból még saját szűkebb területemen sem. Mikor hallgatóként a Közgazdaságtudományi Egyetemre kerültem, annak olyan kiváló női tanárai voltak, mint *Andics Erzsébet* vagy *Siklós Margit*. Az ő példájuk is bátorított utamon.

Munkásságomra meghatározóan hatott a magam által választott és vállalt kettősség: kezdettől fogva mindig párhuzamosan végeztem oktató — egyetemi és egyéb oktató — valamint kutató-tudományos munkát. Nemcsak a gazdasági élet valóságos folyamatai érdekelték, hanem az is, hogy azok hogyan tükröződnek az emberek gondolkodásában, felfogásában. Ennek megismeréséhez pedig az oktatás — különösen a felnőtt-, a szakemberoktatás — kimeríthetetlen kincseshánya. Gyakran éppen az oktatásban szerzett tapasztalatok adtak indítékot a vizsgálandó kérdés kiválasztásához. Kutatómunkámban — nem utolsó sorban — azokra a kérdésekre igyekeztem feleletet találni, melyeket az oktatásban — addigi ismereteim alapján — nem tudtam kielégítően megválaszolni. Ugyanakkor a kutatásban kerestem védelmet az ellen a pedagógus „foglalkozási ártalom” ellen, amit kissé eltúlozva, karikírozva, a következőképpen lehetne leírni: a pedagógus annyiszor kénytelen elismételni a tanított tételeket, hogy végül maga is elhiszi, amit tanít. Értve ezen, hogy fenntartás nélkül magáévá teszi és megmerevíti magában az oktatás — többé-kevésbé szükségszerűen — leegyszerűsített és állandó megújításra szoruló világképét. Ha a pedagógus ettől meg akar menekülni, a tanított anyagot napról napra szembesítenie kell a valósággal — tehát kutatnia kell.

2. Kutatásaim, publikációim területe meglehetősen széles körű, a szocializmus politikai gazdaságtanának számos kérdését érinti, a gazdasági növekedéstől a jövedelem elosztásig. Magam is kissé meglepődtem, mikor — nemrégiben — egyik tudományos intézményünk könyvtárában járva, munkáim túlnyomó többségét egyetlen témakör: a munka (beleértve a munka termelékenységét) és a munka díjazása témakör bibliográfiájában találtam. Valójában bármerre is „kalandoztam” el kutatásaim során, tulajdonképpen mindig innen indultam ki, és valahogy ide jutottam vissza. A közeljövőben is a szocialista elosztás, ezen belül a munka szerinti elosztás problémáival kívánok foglalkozni. Megpróbálok tisztázni néhány — véleményem szerint — eddig nem kellően tisztázott elméleti, értelmezési kérdést, oly módon, hogy az — legalábbis áttételesen — az e téren mutatkozó aktuális, gyakorlati nehézségek leküzdését is segítse.

3. Az utóbbi időben az Akadémia több bizottságának munkájában vettem részt. Mindenütt igen felelősségteljes, sokrétű tevékenységet tapasztaltam. Magam részéről azokat az üléseket, rendezvényeket élveztem leginkább, ahol magukról az egyes tudományos kérdésekről folyt a vita és nem csupán a tudo-

mányos munka szervezéséről, irányításáról. Olyan érzésem van, mintha túlságosan sokat várnánk a tudományos munka felülről való irányításától és szervezésétől, erre a feltétlenül szükségesnél több időt és energiát fordítanánk. Különösen az alap kutatásban a tudományos eredmények mindenekelőtt a kutatók képességein múlnak, és azon, hogy milyenek a lehetőségek ezek szabad kibontakoztatására.

Falusi Sándor

“A biológia egyik legdöntőbb kulcsfeladata ma az ökoszisztémák fokozott vizsgálatára való koncentráció”



*Jakucs Pál Sarkadon született 1928-ban. 1951-ben a debreceni Tudományegyetemen szerzett képesítést, ma ugyan-ezen az egyetemen a Növénytan Tanszék vezető tanára. 1970-ben lett Az erdők és gyepek dinamikus kapcsolatának szinológiai, fitocönológiai- és strukturális vizsgálatai c. disszertációjával a biológiai tudományok doktora. Jelenleg is a fitocönológia, a szinológia és a környezetbiológia területén végez tudományos kutatómunkát. Főbb publikációi: Die phytoszöologische Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südost-Mitteleuropas. Akadémiai Kiadó, 1961.; Dynamische Verbindung der Wälder und Rasen. Akadémiai Kiadó, 1972.; Nouveau classement cénologique des bois de chênes xerothermes (*Quercetea pubescenti-petraeae* cl. nouv) de l'Europe. 1960.; Complex vegetation mapping with the practical forestry. 1965.; Sikfőkút Project. Egy tölgys ökoszisztéma környezetbiológiai kutatása a bioszféra-program keretén belül. 1973.*

1. A természet szeretetét Édesapám oltotta belém még kora gyermekkorban, sok-sok kirándulással és talán azzal, hogy megengedte azt, hogy bátyámmal ásványokat, bogarakat, növényeket gyűjtsünk, lakásunkban sündisznót, ürgét, kígyót nevelgessünk. Majd gimnáziumi jó tanáraim karolták fel vonzódásomat az akkori természetrajz-földrajz felé, szertárfelelősséget bízta rám, ki-ki küldtek a debreceni Nagyerdőre határozni való növények begyűjtésére. Később még azt is megengedték, hogy néha órákon is helyettesítsem őket. Úgyhogy pályaválasztásom már a középiskolában eldőlt.

Az egyetemen professzorom, Soó Rezső, első éves koromtól bevont intézete munkájába. Iskolateremtő, nevelői készségével irányította fejlődésemet a növényvilág titkainak megismerése felé. Barátaimmal — Simon Tiborral, Pólya Lászlóval — gyalog, biciklin jártuk az országot, növényeket gyűjtöttünk, határoztunk s közben szinte játszva tanultuk meg azokat az alapokat, amelyekre további pályám is épülhetett. Az is igaz azonban, hogy erre akkor lényegesen több időnk jutott, mint a ma egyetemistáinak. Nekünk még arra is jutott időnk, hogy az egyetemen más szakok kiváló előadóit is rendszeresen hallgassuk. Annak a két félévnek a hatása, amit pl. Szabó István történelemszakkörönél hallgattam, szintén végigkísérte életutamat.

Pályám fokozatos alakulása a Természettudományi Múzeum Növénytárában *Zólyomi Bálint* mellett töretlenül biztosítva volt. Az egyetemi évek alatt elkezdett, főleg florisztikai és rendszertani kutatás-próbálkozások itt irányultak tudatosan a fitocönológia és az ökológia felé. Különösen a mikroklima-kutatás érdekelt nagyon, de ez időszakban kezdődtek el vegetáció-térképezési munkáim is. A négy évig tartó Bükk-hegységi vegetációtérképezés döntő iskola volt. A szisztematikus terepmunka biztos alapot nyújtott — szinte észrevétlenül — a növénytársulások és a növények ökológiai jelzőszerepének megismeréséhez is.

Ez időben nyíltak meg az országhatárok. Ez tette végső soron lehetővé pl. a molyhos-tölgyes bokorerdők délkelet-közép-európai monografikus feldolgozását és az erdőszegélyek dinamikájára irányuló komplex kutatásaimat.

A regionális, komplex földrajzi szemlélet a jövő bioszférakutatása számára is alapvető jelentőségű. Nélküle a bioszféra működési törvényszerűségeinek kutatása elvont lenne és kutatási céljának értelme nem lehetne teljes. Ezirányú fejlődésében nagy segítséget jelentett az Akadémia Földrajztudományi Kutató Intézetében eltöltött hat év. Itt kristályosodott ki végleg bennem is az a felismerés, hogy a biológia egyik legdöntőbb kulcsfeladata: ma a természetben levő, az élettelen és élő környezettel, azok anyagaival állandó kölcsönhatásban levő biológiai rendszerek (ökoszisztémák) fokozott vizsgálatára való koncentráció. Az ökoszisztémák létezéséről tudunk ugyan, de működésüket, egyensúlyhelyzetük szabályozóit, tűréshatárait nem ismerjük, egyszerűen azért, mert alig is vizsgáltuk. Amikor az IBP és a MAB programok a világ szervesanyag-készletének felmérésére és a pusztuló emberi környezet védelmére világprogramjukat meghirdették, már egyértelmű volt, hogy mint magyar biológus-ökológusnak, nekem is ez irányban kell tovább tevékenykednem. Debreceni egyetemi tanári kinevezésem óta meg is szerveztük sokrétű környezetbiológiai kutatásunkat „Síkfőkút Project” néven, az ország egy részét valamikor befedő klimazonális tölgyerdő-mintaterületen. Az ott folyó vizsgálatokkal a hazai érdekeken túl a nemzetközi bioszféra-kutatás felé is kívánunk némi adósságot is törleszteni.

Összességében visszatekintve eddigi pályámra, nem nehéz meglátni, hogy a gyűjtögető, leíró, rendszerező, analizáló-mérő utakon át jutottam el a természet bonyolult működési törvényszerűségeit, összefüggéseit megismerni kívánó kutatásig. *A mi után jött a milyen, és ma van a hogyan és miért?* Vallom, hogy az egyed feletti szintek mai biológiai tudományában ezt az utat — lehet ugyan rövidebben is —, de végig kell járni mindenkinek.

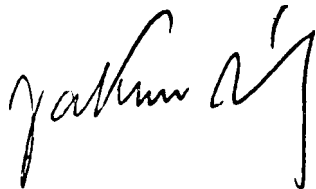
2. Nem tagadom, hogy vannak terveim a jövőre. De hogy azokból mi fog megvalósulni, az nagyon sok mindentől függ. Az ökológiai-környezetbiológiai tudomány eredményes művelése nem lehet *egy* kutató *külön* feladata. Csak kutatási teamek célirányos együttműködése hozhat továbblépést. Az alkotó teamek összeállításához pedig sok tényező szerencsés összejárása és a résztvevők magas szintű közösségi gondolkodása szükséges. Közismert, hogy ezt viszont mennyire gátolják olyan érvényben levő kötöttségek, mint pl. a minősítési grádusok egyéni teljesítmény alapján való mérése vagy a kutatók különböző főhatóságokhoz való tartozásából adódó — többnyire adminisztratív és anyagi jellegű — problémák. Amíg ezen a téren döntő fordulat nem következik be, az össze-összeálló teamek is rendre szétesnek és *a csak* interdiszciplináris csoportokkal megközelíthető problémák ismét részeikre hullanak. Egyik

nagy álmom, hogy a hazai környezetvédelmi célokat szolgáló ökológiai alapkutatások terén olyan egybehangolt kutatókollektívában tudjak dolgozni, ahol a kutatók részmunkájuk minden fázisában érzik a végső kutatási cél együttvaló elérésének *egyedüli* lehetőségét.

A hazai erdőszet és agrárgazdálkodás ember által szabályozott vagy befolyásolt ökoszisztémáinak problémáihoz (ha hosszú távra tervezünk és a jövőre is gondolunk) meggyőződésem szerint csak az adott tájban potenciálisan kialakult természetes ökoszisztémák ismeretén keresztül lehet eljutni. Az élettelen környezeti faktorok bonyolult összhatásában funkcionáló biológiai rendszerekbe a védő és stimuláló mesterséges anyagokkal való külső beavatkozások lehet, hogy ideig-óráig pozitív ökonómiai kiugrásokat produkálnak. De ahogyan az emberi szervezet a doppingszerekre vagy a tartós orvosságszedésre rendszerint visszaesséssel fizet, hasonlóan a bioszféra is, a túl erős és hirtelen idegen anyagokkal való befolyásolásra előbb-utóbb a kívánt hatások ellenkezőjével reagál. Mindezeket ma még sejtjük, érezzük, sőt hatásában néha látjuk is, de azt, hogy hogyan és meddig mehetünk tehát a beavatkozásban, a jövőnek kell kikutatnia. Tudományos munkámmal én is ez irányban szeretnék munkálkodni.

Végezetül még egy kérdés. A biológián belül a klasszikus tagolódást (állatnővény-embertan, morfológia-szövettan-rendszertan stb.) ma hirtelen felváltotta az ún. egyed alatti és egyed feletti szerveződési szintekre való szétválás. Meggyőződésem, hogy a kutatásban ez utóbbi szétválasztás sem helyes. Jó lenne megérni, amikor a biológia és rokontudományainak érdemi kutatásvitele összetalálkozik a valóban az embert, ill. a kedvező emberi környezetet szolgáló egyetlen közös nagy kutatási cél érdekében.

3. Akadémiákkal kapcsolatomban régi keletű. Dolgoztam akadémiai céltámogatott kutatóhelyen, akadémiai intézetben és dolgozom most olyan egyetemi tanszéken, ahol nincs akadémiai támogatás. Részt veszek évek óta akadémiai bizottságok munkáiban és a TMB-ben is. A sok kedvező tapasztalat mellett meg kell azonban azt is mondani, hogy úgy tűnik, az Akadémia az utóbbi időben kezd egyre nehezebb helyzetbe kerülni a hazai tudományos munkák irányításában és összefogásában (legalábbis egyes tudományterületeken). Főleg az átszervezés, ill. a főosztályok megalakulása óta egyre inkább olyan irányba tolódik el az akadémia funkciója, amelyben a saját intézetek és céltámogatott helyek kutatási és irányítási (adminisztrálási) problémái mellett periferikussá válnak pl. a felsőoktatási intézetekben folyó — esetleg éppen akadémiai főirányokhoz is tartozó — kutatások. E problémákat — tudom — ismerik az akadémia felelős vezetői is. Mégis ismételtelen felvettem, mert a gyors és kedvező megoldásra már nagyon várnak azok, akik főállás-helyzetük miatt ma még sokszor csak igen áttételesen érzik Akadémiánk megkívánható elvi irányító súlyát és szerepét.



“Mindig olyat kell kutatni, ami a téma befejezésekor lesz érdekes”



Keleti Tamás 1927-ben Budapesten született. 1948-ban az Eötvös Loránd Tudományegyetemen szerzett vegyészeti oklevelet. Jelenleg a Szegedi Biológiai Központ Biokémiai Intézetében az Enzimológiai Részleg igazgatóhelyettese. Az enzimológia területén végez kutatómunkát, az enzimkinetika, a molekuláris szintű reguláció és az enzimműködés termodinamikájának kérdései foglalkoztatják. Kísérletesen a dehidrogenázok aktív centrumának és hatásmechanizmusának vizsgálatával foglalkozik. E témakörből írt disszertációjával nyerte el 1965-ben a biológiai tudományok doktora fokozatot. Eddig megjelent fontosabb publikációi: *The liberator. J. Theor. Biol.* 16 (1967); *Effect of steric changes in the protein on the kinetics of enzymic reactions. Acta Biochim. Biophys. Hung.* 3 (1968); *Keleti-Fajsz: The system of double inhibitions. Math. Biosci.* 12 (1971); *Ovádi—Telegdi—Batke—Keleti: Functional non-identity of subunits and isolation of active dimers of glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase. Eur. J. Biochem.* 22 (1971); *Keleti—Ovádi—Batke: Catalysts and enzymes. Thermodynamic and kinetic basis of enzyme regulation. J. Mol. Catal.* 1 (1976); *Az enzimkinetika alapjai. Tankönyvkiadó, 1976.*

1. Az apám vegyész-mérnök volt, az első sógorom orvos, nyilván ezért határoztam el már nyolc éves koromban, hogy az élőlényeket akarom kémiai módszerekkel kutatni. Sógorom mondta meg, hogy ezt a tudományt biokémiának hívják. Biológia iránti érdeklődésem első áldozata a család volt, el kellett tűrniük állataimat (nyúl, csirke, mókus, kanári, halak, sündisznó, teknősbéka még csak hagyján, de az ágyam mellett lavórban vízipók és a levestálban tarajos gőte ...).

Negyedik elemitől kezdve a budapesti Olasz Királyi Iskolába jártam. Olasz történelmet, földrajzot, irodalmat tanultam, olaszul tanultam a kémiát, fizikát, matematikát stb. A magyar a két kötelező „idegen” nyelv közül az egyik volt, a másik a francia, amit szintén olaszul tanultunk. Fizikából az akkori legmodernebbet (Fermi és Einsteint is), biológiából evolúciós biológiát és genetikát (rendszerint nem!), matematikából differenciál- és integrálszámítást, harmadfokú egyenletek megoldását, kémiából általános, szervetlen és szerves kémiát, három évig filozófiai-történetet és kötelező olvasmányként Aristotelest, Bacont, Kantot tanultunk. Az akkori (fasiszta) olasz kormány ugyanis ide küldte — száműzetésbe — az olasz egyetemek antifasiszta egyetemi tanárait. Ez megmagyarázza a nívót és a politikai légkört egyaránt. (Csak az igazgató és a tornatanár volt fasiszta — na meg a magyar leventeparancsnok.)

Ebben az iskolában szereztem két olyan barátot, akiknek sokat köszönhetek. *Rozsnyai Ervin*nek (jelenleg a filozófiai tudományok kandidátusa) köszönhetem, hogy megtanultam, az ember ne csak magáért, hanem másokért éljen, neki köszönhetem, hogy kommunista lettem. A sajnos korán elhunyt ifj. *Sergio Failon*nak részben az életemet köszönhetem (egy ideig az ő papírjaival bújkáltam), részben megtanultam kérdezni — hogy ne a részletproblémákkal, hanem a lényeggel foglalkozzam.

Tanulni nem szerettem. Az iskolából való távozásom sem volt dicsőséges. Hetedik gimnázium végén, pótvizsgán (latinból rendszeresen elbuktam) kicsaptak az iskolából.

Felszabadulás után azonnal beiratkoztam az (akkor még) Pázmány Péter Tudományegyetem vegyész szakára. A vegyészek számára kötelező (és nem kötelező) tárgyakon kívül, sok, fizikusok és matematikusok számára előírt tárgyat is felvettem (*Fehér Lipótnál* Fourier analízist, *Szász Pálnál* differenciál- és integrálszámítást, *Kerékjártónál* analitikus geometriát, *Novobátszkynál* relativitáselméletet, *Neugebeurnél* elméleti fizikát stb. tanultam). Párhuzamosan jártam az orvosi szakra is, ahol a nem-klinikai tárgyakat hallgattam (*Beznáknál* élettant és élettan labort, *Szent-Györgyinnél* biokémiát és biokémiai gyakorlatokat stb.). A biológia szakon tanultam genetikát, növényélettant. Hetenként 60–90 órát vettem fel (akkor még lehetett ilyen csinálni) és gyakorlatilag mindenből vizsgáztam is.

Két évfolyamtársammal, *Gál Dezsővel* (jelenleg a kém. tud. doktora) és *Halpert Olgával* (Olga Greengard néven ismert biokémikus) externistaként tudományos munkát végeztünk, vizsgáltuk a kozmikus sugárzás biológiai hatását. A *Barnóthy–Forró* házaspár mellett dolgoztunk és megtanultuk a kozmikus sugárzás mérését, dolgoztunk *Beláknál* a Mikrobiológiai Intézetben, *Gyimesinél* a növényélettanon, a genetikai hatást *Drosophylákon* *Wolsky* irányításával vizsgáltuk, míg állatkísérleteink végzésére bejártunk a Szabolcs utcai kórház prosecturájára *Kellner* professzorhoz.

Ha ezek után valaki megkérdezné, hogy akkoriban egy nap hány órából állt, nem tudnék válaszolni, pedig olyan apróságokat még nem említettem, hogy két évig az egyetem ifjúsági pártszervezetének a titkára, a MEFESZ kultúrfelelőse, a kis művészeti pártszervezetek instruktora voltam, minden érdekesebb koncerten ott voltunk barátaimmal együtt (persze jegy nélkül — lógva. Kinek volt akkor pénze koncertjegyre?), sőt nevesebb vendégművészeknél (*Menuhin*, *Doráti*, *Gilelsz* stb.) minden próbát is végigültünk. Angolul tanultam, szemináriumokat hallgattam (pl. *Fogarasi* „Tőke” szemináriumát), szemináriumokat tartottam, jártam falujárókkal és, hogy nem éltem aszkétaéletet, azt bizonyítja, hogy akkor ismertem meg és udvaroltam annak a lánynak, akivel most már 28 éve élek boldogan. Tényleg — hogy volt akkor minderre időm? Megfoghatatlan. Pedig időnkint még aludtam is — főleg az órák alatt.

Persze sokszor összekapcsoltam a hasznost a kellemessel. Így pl. a vad típusú *Drosophylák* befogását a nászutunk alatt az ablakba kitett erjedő málnalekvár segítségével végeztem el.

Közben *Kellner Béla* akadémikus a Debreceni Orvostudományi Egyetem kórhonctan professzora lett. Az egyetem elvégzése után 1948-ban *Gál* barátommal leutaztunk hozzá, hogy rákkutatók akarunk lenni és nála szeretnénk dolgozni. Ő azt mondta, hogy nincs állása és különben sem akar minket felvenni. Mondtuk, jó, akkor maradunk. Maradtunk. Féldíjas demonstrátorok lettünk havi 222 Ft fizetéssel, és ez olyan komoly összeg volt, hogy én azonnal megnősültem.

Kellner professzornak köszönhetem, hogy kutató lettem. Tőle tanultam meg, hogy kutatni csak szívvel-lélekkel, minden erő bedobásával és csak becsületesen lehet. Két évig dolgoztam nála. Vegyész létemre minden reggel jelen kellett lennem a boncolásokon, ott tanultam meg állatkísérleteket végezni, injekciózni, műteni, boncolni. Mellékesen megszerveztünk egy 500 tagú kultúrsoportot is (*Maxim Gorkij* kultúrsoport, mely az előadásait a hullaházban tartotta). Ledoktoráltam, a Pallagpusztai Agrártudományegyetem Fizikai-kémiai tan-

székén (*Di Gleria* professzornál) laborgyakorlatok vezetésében vettem részt, szakérettségiseket oktattam kémiára.

1950-ben került haza *Szörényi Imre* akadémikus és akkor alapították meg az MTA Biokémiai Intézetét, melynek vezetője lett. Akkor közölte velem Kellner professzor, elintézte, hogy felkerüljek hozzá aspiránsnak, mert ha Debrecenben maradok, akkor lehet, hogy jó színész vagy rendező leszek (ki tudja — talán), esetleg karmester (ebben biztosan tévedett), de biokémikus sose (ebben viszont biztosan igaza volt).

Ahogy Kellnernek köszönhetem, hogy kutató lettem, úgy Szörényinek azt, hogy biokémikus. Tőle tanultam meg a szakmán kívül, hogy mindig olyat kell kutatni, ami a téma befejezésekor lesz érdekes. („Aki el akarja találni a holdat, annak eléje kell céloznia.”) Szörényi mellett lettem enzimológus és szigorú alaposságára mi sem jellemzőbb, mint hogy aspiránsként le kellett vizsgáznom biokémián kívül élettantból, biológiából és mikrobiológiából (melyik aspiráns tenne ma le négy szakmai vizsgát és melyik aspiránsvezető követeli ezt meg?). Nála kezdtem el kinetikával foglalkozni. Tőle tanultam meg, hogy *egyéni kis témák helyett egy egységes tematikával összefogott intézet érhet csak el számottevő eredményt.*

Ha Kellnernek köszönhetem, hogy kutató és Szörényinek, hogy biokémikus lettem, akkor *Straub F. Brunó* akadémikustól az abszolút igényességet tanultam, azt hogy mindig mélységében kell a problémákat kutatni és hogy minden megállapításunk után tegyük fel önmagunknak a kérdést (amit ő mindenkinek feltesz): „na és?” — vagyis van-e valami haszna, valami értelme.

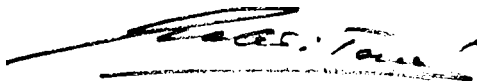
Minden bizonnyal nem tarthatnék itt, ha feleségem nem állt volna mindig mellettem, ha nem olyan társaim lettek volna 25 éven keresztül, mint *Szabolcsi Gertrud* akadémikus, *Dévényi Tibor* és *Elődi Pál* doktorok, akik mindenhol és mindenben segítettek, ha nem olyan közvetlen munkatársaim vannak, mint *Telegi Marianna*, *Batke József*, *Óvádi Judit* kandidátusok, akiknek szorgalma, tehetsége és áldozatos munkája nélkül nem mentem volna semmire, ha kísérleteimet nem olyan precíz, megbízható technikusok segítik, mint *Gasparik Ilona*, *Szegvári Mária* és *Nuridsány Mimi*.

2. Enzimkinetikával, enzimek regulációjával, az enzimműködés és reguláció termodinamikájával és mechanizmusával foglalkozom. Ezt szándékozom a jövőben is folytatni, de kiterjesztve bonyolultabb rendszerekre. Olyan enzimrendszereket kívánunk a jövőben vizsgálni (az izolált egyedi kristályos enzimek helyett, illetve mellettük), melyek az élő szervezetekben is megtalálhatók, vagyis a sejten belül is enzimkomplexeket alkotnak. Ezeket a vizsgálatokat olyan körülmények között szándékozzuk végezni, melyek jobban megközelítik a fiziológias körülményeket, mint az eddig használt híg vizes sóoldatok, vagyis makromolekuláris közegben, membránok jelenlétében.

3. Az Akadémiának szintén sokat köszönhetek. Huszonhatodik éve dolgozom akadémiai intézetben, tehát mindaz, amit eddig csináltam, az Akadémia pénzéből, az Akadémia által biztosított feltételek (munkatárs, műszer, külföldi tanulmányút stb.) segítségével vált lehetővé. Minthogy azonban nehezen viselem el, hogy egy testületet csak dicsérjek (az ellenkezője gyakrabban fordul velem elő), engedtessek meg nekem néhány probléma megemlítése is.

Az Akadémia átszervezése óta, úgy látom, sok minden nem úgy megy, ahogy kellene. Nőtt a bürokrácia, amit eddig probléma nélkül percek alatt el lehetett

intézni, azt most csak hosszadalmas procedúrák után vagy egyáltalán nem lehet. Sokszor bizonyos döntések lehetősége nem az arra illetékesek kezében van. Úgy érzem, a hibák még nem túl nagyok, helyrehozásuk átgondolt szervezéssel könnyen megoldható.



Az elnökségi bizottságok és tisztségviselőik

— az 1976 évi Közgyűlés után —

Nemzetközi Kapcsolatok Bizottsága

Elnök: *Csáki Frigyes* akadémikus

Titkár: *Keleti Sándorné*, az elnökség Külügyi Titkárságának vezetője

Szociális Bizottság

Elnök: *Szentágothai János* akadémikus

Titkár: *Ivanits Richárd*, a Jóléti Csoport vezetője

A tudomány és technika társadalmi hatásaival foglalkozó bizottság

Elnök: *Szalai Sándor* akadémikus

Alelnök: *Láng István*, a mezőgazdasági tudományok doktora

Titkár: *Pethes György*, az állatorvostudományok kandidátusa

Szegedi Akadémiai Bizottság

Elnök: *Szökefalvi-Nagy Béla* akadémikus

Alelnök: *Dénes Géza* akadémikus

Pécsi Akadémiai Bizottság

Elnök: *Bihari Ottó* akadémikus

Alelnök: *Tigyi József* akadémikus

Titkár: *Czeplédi Béla*, a műszaki tudományok kandidátusa

Veszprémi Akadémiai Bizottság

Elnök: *Belák Sándor* akadémikus

Alelnökök: *Nemecz Ernő* akadémikus

Magyar János akadémikus

Titkár: *Szántó András*, a kémiai tudományok kandidátusa

Debreceni Akadémiai Bizottság

Elnök: *Bognár Rezső* akadémikus

Alelnök: *Barta János* akadémikus

Titkár: *Magyaródi Sándor*, a filozófiai tudományok kandidátusa

Közös bizottságok és tisztségviselőik

MTA-OM Köznevelési Bizottság

Elnök: *Szentágothai János* akadémikus

Alelnökök: *Szabolcsi Miklós* akadémikus

Hanga Mária oktatási miniszterhelyettes

Titkár: *Szépe György*, a nyelvtudományok kandidátusa

Szervező titkár: *Rét Rózsa*, a Tudományszervezési Csoport munkatársa

MTA-OVH Vízügyi Bizottság

Elnök: *Cselötei László* akadémikus

Alelnökök: *Bogárdi János* akadémikus

Gergely István, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Titkár: *Kovács György*, a műszaki tudományok doktora

A hazai alkalmazott matematika helyzete és problémái*

Prékopa András

Az ankét célja az, hogy a magyar alkalmazott matematikus társadalom néhány elvi és gyakorlati problémájával kapcsolatban — elsősorban az érdekeltek közül — sokak véleményét meghallgassuk. A vitában felmerülő vélemények alapján a Társulat Alkalmazott Matematikai Szakosztálya konkrét javaslatokat fog kidolgozni.

Különös érdekességet tulajdonítunk ennek a vitának. Úgy tűnik ugyanis, hogy a mieinkhez többé-kevésbé hasonló jellegű problémák más tudományokkal kapcsolatban is felvetődnek, miáltal az ankétunkon kifejezésre juttatandó vélemények egy része tanulságos lehet mások számára is. Gondoljunk pl. arra, hogy milyen sok a vitatéma a fizika, a biológia, sőt — *horribile dictu* — akár-melyik műszaki tudomány alkalmazásával kapcsolatban. A vitaindító jó néhány mondanivalója is tulajdonképpen általánosabb érvényű.

Alkalmazott matematika, a matematika alkalmazásai, tiszta matematika

E kifejezések értelmezésére szükségünk van ahhoz, hogy azonos dologról vitatkozzunk. Mindenekelőtt megjegyezzük, hogy a két kifejezés értelmezhető ugyan különböző módon, de ezt a különbségtételt nem érezzük döntőnek. Az „alkalmazott matematika” és „a matematika alkalmazásai” kifejezéseket szinonimáknak fogjuk tekinteni.

Az alkalmazott matematika elnevezésnek kétféle jelentés tulajdonítható. Jelenti az egyrészt bizonyos tudományágak összességét és az ezek fejlesztését célzó tudományos kutatást, és jelenti másrészt az e tudományokhoz kapcsolódó, de matematikai szempontból új tudományos eredményt nem hozó (rutinszerű vagy bonyolult) alkalmazási tevékenységet. Az előbbi esetben az értelmezést legcélszerűbb felsorolással megadni. Ide tartoznak a következők: matematikai statisztika, valószínűségelmélet, operációkutatás, numerikus módszerek, programozáselmélet és a matematikai analízis egyes ágai (pl. differenciál- és integrálegenletek). Ez a felsorolás természetesen távolról sem teljes, azonkívül az egyes felsorolt tudományágak határai a tiszta matematika egyes tudományágai felé elmosódottak. Még azt is meg kell jegyezni, hogy az alkalmazott matematikai tudományágak kategóriája nem minden országban ugyanaz. Pl. angol nyelvterületen ide tartozik az elméleti fizika, a műszak

* Ez a vitaindító előadás a Bolyai János Matematikai Társulat Alkalmazott Matematikai Szakosztályának 1976. április 20-án rendezett ankétján hangzott el.

tudományok egy része és néhány más tudomány is, mint pl. kvantummechanika, relativitáselmélet, asztrofizika, geofizika, a mechanika különböző fejezetei, a matematikai közgazdaságtan. Sok vita folyik az operációkutatás hovatartozását illetően. Az Operational Research Quarterly, a brit operációkutatási társaság folyóirata hosszú definíciót közöl e tudományt illetően, melyben a matematika, a matematikai modell kifejezések nem szerepelnek. Úgy gondolják, szükségtelen kezünk azáltal megkötni, hogy ragaszkodunk a matematikai módszertanhoz. Való igaz, tulajdonképpen megalkothatunk a valóság számára a matematikai modellektől eltérő, más modelleket is. Mégis, a legtöbb esetben, ha a feladat megoldója matematikailag kellően képzett, akkor párhuzamosan megalkothat egy matematikai modellt is, hiszen az analóg folyamatok elmélete általában matematikai alapokon nyugszik. Megvan tehát a megfelelő matematikai apparátus e folyamatok tárgyalására, és furcsa volna, ha valaki ezt szándékosan el akarná kerülni. Kétségtelen, hogy az operációkutatás tágabban is értelmezhető, mint az alkalmazott matematika egy fejezete. E sorok írója nem látja problematikusnak azt, hogy e két felfogásmód szimultán létezzen. Annál is inkább, mert a statisztika vonatkozásában a megfelelő kétféle felfogásmód már régóta elevenen él. Ennek következtében több egyetemen a matematikai módszertant matematikai statisztikának nevezik, és vannak ilyen elnevezésű folyóiratok is. Ám e megosztást nem mindenütt alkalmazzák. A párizsi egyetemen pl. a L'Institut de Statistique a statisztika tudományának valamennyi területét igyekszik lefedni, és e tudományt egészében alkalmazott matematikának tekintik. *Dantzig* az operációkutatást egészében véve alkalmazott matematikának tekinti (G. B. Dantzig, On the Relation of Operations Research to Mathematics, Stanford University, Technical Report 72—23, 1972).

Újabban kialakulóban van a „matematikai operációkutatás” elnevezés, az egyik NDK-beli folyóiratnak ezt a nevet adták: „Mathematische Operationsforschung und Statistik”.

A kétféle felfogásmód lehetősége fennáll a számítástudomány és az analízis alkalmazásai vonatkozásában. Említettük, hogy némely országban a mechanikát alkalmazott matematikának tekintik, nálunk viszont nem.

Akármelyik felfogásmódot kövessük is, abban egyetérthetünk, hogy az operációkutatás, a statisztika stb. tudományágak művelése — nem biztos, hogy mindenki részéről, de egy-egy ilyen profilú osztály, intézet részéről — magas színvonalú matematikai kultúrát tételez fel.

Az alkalmazott matematikai tudományok főként a gyakorlatból merített problémák révén fejlődnek, tipikus jelenség, hogy problémaköreik közvetlen gyakorlati vagy más tudományokban keletkező feladatok matematikai megfogalmazása és megoldása révén alakulnak ki. A tiszta matematika fejlődését viszont a belső matematikai problémák megoldása biztosítja.

A matematika gondolatvilágának a spektruma igen széles. Ha képzeletben áttekintjük a matematika egészét a leginkább megalapozó jellegű matematikai elméletektől a gyakorlatban közvetlenül felhasználható módszerekig, akkor kb. olyan széles spektrum jelenik meg előttünk, mint amilyent a biológia és az orvostudományok együtt vagy a biológia és a mezőgazdasági tudományok együtt nyújtanak. A biológiát ebben az esetben megfigyelhetjük a tiszta matematikának, az orvostudományokat és a mezőgazdasági tudományokat pedig megfigyelhetjük az alkalmazott matematikai tudományoknak. Az alábbi séma segit mondanivalónk világosabbá tételében:

A mezőgazdasági tudományokat és az orvostudományokat eszerint nevezhetnénk alkalmazott biológiának is.

A fenti analógiát azért is fontosnak tartjuk, mert megkönnyíti dolgunkat az alkalmazott matematikai tevékenység, illetve a szervezeti formák jelenlegi és jövőbeli alakulása felőli véleményalkotásunkban. Például az új tudományos eredményt nem hozó alkalmazást a gyakorló orvos tevékenységéhez hasonlíthatjuk. Az új tudományos eredményt hozó alkalmazott matematikai tevékenység pedig a kutató orvos tevékenységéhez hasonlítható.

Felosztásunk révén nem akarunk merev kategóriákat teremteni. A tiszta matematikába sorolt tudományok igen sok közvetlenül is alkalmazható anyagot tartalmaznak, míg az alkalmazott matematikának minősített tudományok egyes részei igen messze állnak a gyakorlati alkalmazástól.

Az alkalmazott matematika különállását nem azért hangsúlyozzuk, mert ketté akarnánk vágni a matematikát. Ez semmiképpen nem volna célszerű. Hiszen a biológia és a mezőgazdasági tudományok, valamint a biológia és az orvostudományok is egyre inkább áthatják egymást, közelednek egymáshoz. Míg azonban az orvostudományok és a mezőgazdasági tudományok önálló létét sem mostanában, sem korábban senki nem vitatta, addig az alkalmazott matematika a felszabadulás előtt — elsősorban az ipar fejletlensége miatt — Magyarországon alig létezett, és bár a felszabadulás óta sok minden történt, az alkalmazott matematika és az alkalmazott matematikusi tevékenység a mai napig sem kapta meg a megfelelő intézményes formákat és a saját mércéje szerinti értékelés lehetőségét.

Szükséges tehát, hogy rávilágítsunk a tiszta és az alkalmazott matematika különbözőségére. Az elismerés, megbecsülés fontos feltétele: az adekvát értékmérők megalkotása, ehhez pedig az értékelésnek alávetett tevékenység jellegét is — amennyire lehetséges — körvonalazni kell.

Az említett különbözőség megvilágítása érdekében illesszük be képzeletben a matematikai tevékenységeket az alábbi címszavakkal megjelölt három csoportba:

- elméletalkotás,
- bizonyítás,
- algoritmuskonstrukció, kiszámítás.

Elméletalkotást találunk a tiszta és az alkalmazott matematikában egyaránt. Ám a tiszta matematika elméletalkotása a matematikán belül teremt rendet (pl. a halmazelmélet axiómarendszerének a megalkotása), az alkalmazott matematikában pedig valóságos fizikai objektumok vagy folyamatok a vizsgálat tárgyai, jóllehet elvont matematikai fogalmak helyettesítik őket. Az effajta alkalmazott matematikai elméletalkotást modellalkotásnak nevezik. A matematikai fogalmaknak a valóság leírására, operatív célkitűzések megvalósítá-

sára való intenzív, állandó felhasználása olyannyira sajátos alkalmazott matematikai tevékenység, hogy a tiszta matematikus számára — amennyiben úgy dönt, hogy alkalmazott matematikus lesz — hosszú gyötrelmes évek kellenek a modellalkotási készség kialakításához. A modellalkotási tevékenység tudományos értéke konkrét esetekben általában megítélhető.

Nehéz tételek és bizonyítások gyakrabban fordulnak elő a tiszta, mint az alkalmazott matematikában. Egy sajátos típusú „bizonyítás”, az experimentáció révén szerzett tapasztalatokra alapozott meggyőzés, hogy ti. az eljárás, program megfelel a kívánalomnak, viszont alkalmazott matematikai specialitás. Ennek a tevékenységnek értékelési kérdésére még visszatérünk.

Végül a kiszámító matematikai és gépi algoritmusok megalkotása elsősorban alkalmazott matematikai tevékenység. Lehet, hogy egy algoritmus megalkotásakor adódik igény tétel kimondására is, de lehet, hogy nem, bár esetleg az algoritmus bővelkedik szellemes megoldásokban. Helytelen volna a tétel-szerű anyag mennyiségével és minőségével mérni az algoritmus értékét. Ennek nem mond ellent az, hogy gyakran fontos tételek fémjelzik az algoritmust (mint ahogyan gyakran a bizonyításban rejlő algoritmus fémjelzi a bizonyítást).

Rövid helyzetleírás

Magyarországon ma mintegy 2000 alkalmazott matematikus van. A mellékelt statisztikai kimutatás szerint 1976-ig bezárólag kb. 1900 ember végzett, illetve végez matematika szakot valamely tudományegyetemen vagy a Közgazdaságtudományi Egyetemen, nappali, esti vagy levelező tagozaton. Az esti vagy levelező tagozaton végzetek jó része azonban nem került matematikus munkakörbe, továbbá a Közgazdaságtudományi Egyetemen végzetek közül is sokan inkább közgazdászok, mint matematikusok lettek az idők folyamán. Végül a matematikus végzettségűek közül sem mindenki lett alkalmazott matematikus. Valamelyest tehát csökkent az 1900-as létszám. Ezzel szemben igen sokan vannak olyanok, akik alkalmazott matematikusként dolgoznak, de tanári diplomát szereztek. Ezek egy része akkor végzett, amikor még nem volt matematikus szak az egyetemeken. Mások a tanári diploma megszerzése után közvetlenül, vagy néhány év múlva cserélték fel a tanári hivatást az alkalmazott matematikusi hivatással. Igen sokan vannak tanárokból lett alkalmazott matematikusok. Műszaki egyetemeink is képeznek alkalmazott matematikusokat, főleg a szakmérnöki tagozaton. Néhány matematikus-mérnök végzett Miskolcon (a Budapesti Műszaki Egyetemen folyó nappali tagozatos matematikus-mérnök képzés még csak hároméves múltat tekint vissza). Sok mérnök dolgozik alkalmazott matematikusi munkakörben azok közül is, akik a mérnöki diploma megszerzése után más, szervezett, egyetemen folyó képzésben nem részesültek. Egyetemi oktatóink jelentős része is rendszeresen végez alkalmazott matematikusi tevékenységet. Az ELTE első matematikus évfolyama 1952-ben végzett (ők voltak az elsők, akik Magyarországon matematikus diplomát szereztek), de statisztikai adatok csak 1954-től kezdődően állnak rendelkezésre.

A fenti megfontolások a 2000-es létszámot mindenképpen alátámasztják. 1980-ra ez a létszám megkétszereződik, ezt a jelenlegi hallgatói létszámok alapján állítjuk.

Hol dolgoznak ezek az alkalmazott matematikusok? Mielőtt a fontosabb munkahelyeket felsorolnánk, állapodjunk meg a következő szóhasználatban: kint dolgozik az a matematikus, aki valamely vállalatnál alkalmazza a matematikát és bent dolgozik az, aki egyetemen, kutatóintézetben vagy központi jellegű főhatósági vállalatnál tevékenykedik. Úgy tűnik, hogy igen kevesen vannak kint. A rendelkezésre álló adatok határozottan erre utalnak. Évekkel ezelőtt még többen voltak kint, de a központi intézetek, vállalatok létrehozatala után szinte mindenki bejött. Vajon mi a helyzet más szakmák vonatkozásában? Miért akar mindenki bejönni? Olyan ez, mintha az egészségügyben üzemi, körzeti orvosok nem lennének, mindenki rendelőintézetben, kórházban vagy klinikán dolgoznék.

Az alábbiakban felsoroljuk azoknak az intézményeknek a nevét, ahol nagyobb létszámú alkalmazott matematikus gárda működik. Az egyetemi tanácsékek említésétől eltekintünk.

MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet
 MTA Matematikai Kutató Intézet
 MTA Központi Fizikai Kutató Intézet
 Egyetemi Számítóközpont
 Számítástechnika Alkalmazásai Kutató Intézet (volt INFELOR)
 Számítástechnikai Koordinációs Intézet
 KGM Ipargazdasági, Szervezési és Számítástechnikai Intézet
 OT Számítástechnikai Központja

Ezekben az intézményekben matematikai osztályok vagy főosztályok működnek.

A felsoroltakon kívül legalább 10 matematikust foglalkoztatnak az alábbi intézmények:

NIM Ipargazdasági, Üzemszervezési és Számítástechnikai Intézet
 Számítástechnikai Oktató Központ
 Központi Statisztikai Hivatal
 OT Tervgazdasági Intézet
 Építéstudományi Intézet
 Építésgazdasági és Szervezési Intézet
 Építőipari Számítástechnikai és Ügyvitelgépesítési Vállalat
 Távközlési Kutató Intézet
 Elektronikus Mérőkészülékek Gyára
 MTA Közgazdaságtudományi Intézet
 Országos Vezetőképző Központ
 Pénzügyminisztérium Számítóközpontja
 Számítástechnikai és Ügyvitelszervező Vállalat
 VIDEOTON
 Országos Vízügyi Szervezés- és Számítástechnikai Intézet
 Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet
 Csepel Vas- és Fémművek
 Dunai Vasmű
 Rába Vagon- és Gépgyár
 Egészségügyi Minisztérium Szervezési, Tervezési és Információs Központja
 Gépipari Tervező Intézet
 Műszeripari Kutató Intézet
 Országos Számítástechnika-alkalmazási Intézet

Mivel foglalkoznak alkalmazott matematikusaink? Milyen jellegű osztályok, főosztályok találhatók a sok matematikust foglalkoztató intézményekben? Mindegyikben van operációkutatási, valamint számítógép programozásával foglalkozó osztály, vagy főosztály, esetleg csak csoport. Numerikus módszerek osztálya csak a SZTAKI-ban van, matematikai statisztikai jellegű osztály van a SZTAKI-ban és a Matematikai Kutató Intézetben. A statisztikai és a numerikus módszerekkel kapcsolatos elméleti és gyakorlati munkából

jelentős részt vállalnak egyetemi tanszékeink. Az analízis alkalmazásaival főként egyetemi tanszékeken foglalkoznak. Ezeken kívül néhány kutató dolgozik máshol, pl. a Matematikai Kutató Intézetben. Külön, az analízis alkalmazásaival kapcsolatos feladatok megoldása céljából létrehozott osztály vagy főosztály nincsen.

Ez egyben azt is mutatja, hogy az alkalmazott fizika és a műszaki kutatás részéről nem vetődik fel kellő mennyiségű matematikai feladat.

Néhány, viszonylag kisebb létszámú matematikus csoport meghatározott alkalmazási területen dolgozik, ezt csoportjaik nevében is feltüntetik (pl. ökonometria, biomatematika). Sok alkalmazott matematikus dolgozik nem matematikai jellegű osztályokon is.

Statistikai kimutatás a végzett hallgatókról

Az aláhúzott számadatok becsült adatok	ELTE			JATE			KLTE		MKKE
	matematikus	programozó	estí és lev.	matematikus	programozó	estí és lev.	matematikus	programozó	mat. gard., ill. tervmat.
1953—54	24								
54—55	43								
55—56	26								
56—57	14								
57—58	9			2					
58—59	4			1					
59—60	7			4					
60—61	8			3					
61—62	9		6						
62—63	9		6	4					
63—64	16		6	8					
64—65	17		3	8		1	8		14
65—66	14		15	11		1	5		19
66—67	27		10	10		1	7		20
67—68	31		17	15		2	4		41
68—69	27		28	9		9	8		24
69—70	45		31	14			13		22
70—71	44		15	16			8		19
71—72	51		17	18		4	13		33
72—73	35		18	16		3	19		16
73—74	56		23	17		4	12		19
74—75	61	56	34	45	38	2	17	21	20
75—76	50	82	33	39	39	5	46	43	31
ÖSSZESEN:	627	138	262	240	77	32	160	64	278
végezni fog (kb.):									
76—77	106	86	45	63	47	11	47	41	22
77—78	109	90	74	58	30	15	53	35	
78—79	84	70	82	77	30	32	59	30	
79—80	40	70	74	55	30	30	45	30	
ÖSSZESEN:	339	316	275	253	137	88	204	136	22

A tudományos eredményeket elsősorban általános érvényük különbözteti meg a konkrét gyakorlati eredményektől. Még azt is megkívánják (általában), hogy lehetőleg mély, nem könnyen kapott eredmények legyenek. A konkrét gyakorlati eredmények is igen gyakran mélyek a maguk nemében, más szóval, nehezen elért, bonyolult eredmények, de minthogy jól meghatározott rendszerre vonatkoznak, ezért speciálisak. Az ilyen eredmények elérése kiváló képességeket igényel.

Melyik tevékenység a kiválóbb, hogyan kell értékelnünk egymáshoz képest e két tevékenységet?

A tudományos eredmények általánosságuknál fogva legtöbbször nem tehetők át azon mód és változtatás nélkül a gyakorlatba. Az adaptáció, onnan kezdve, hogy fel kell ismerni azt is, hogy mely matematikai modell lesz alkalmas feladatunk leírására, azon keresztül, hogy az adott modell feltételeinek nem tökéletes teljesülése esetén az általános módszeren megfelelő módosítást hajtunk végre, egészen addig, míg — az előbbi utat esetleg több modellel többször végigjárva — reális eredményt kapunk számításaink eredményeként, az általános elméleti sémákhoz sok hozzátennivalót igényel. Könnyebbség viszont, hogy adott módszer alkalmazásához nem feltétlenül szükséges a kapcsolódó elmélet mély ismerete, továbbá, hogy igen gyakran lehetőségünk van alternatív feladatmegoldások között választani (pl. szimulációs módszerrel élni analitikus módszer helyett).

Nem lehet tehát a fenti kérdésre egyértelmű választ adni. Erős, egyik vagy másik irányú hivatástudattal bíró emberek közül egyesek hajlandók túlzó véleményalkotásra. Jól teszik azonban, ha kissé megismerkednek a másik fajta tevékenységgel is, mert eléggé át nem gondolt kijelentéseik sok kárt okoznak.

Termelőerő-e a tudomány általában, különös tekintettel az alkalmazott matematikára? A kérdésre természetesen igennel válaszolunk. Azonban általában hosszú az út az elvi felfedezéstől a gyakorlatba való tényleges bevezetéséig. A lineáris programozást a szovjet *Kantorovics* 1938-ban, az amerikai *Dantzig* 1947-ben fedezte fel (a publikációk időpontjai 1939, ill. 1951,) a gyakorlatba való átültetéshez szükséges számítógépes programok (persze részben a számítógépek egyidejű fejlődése az oka a késésnek) csak a hatvanas években készültek el megfelelően nagy méretekre, és a gyakorlati alkalmazás a legtöbb esetben még ma sem rutinfeladat.

A gyakorlati feladatoknak van egy viszonylag kis százaléka, melyek megoldása azonnal elérendő tudományos eredményt igényel, és az eredmény késedelem nélkül a gyakorlatba be is vezethető. Az esetek nagyobb részében azonban nem ez a helyzet.

E kérdés tárgyalásakor lehetne egy bonyolult rendszerezést adni a feladatok típusait illetően, de ezt nem tartjuk célszerűnek. Inkább kedvenc hasonlatunkhoz fordulunk: hogyan szervezik meg az egészségügyiek az ember gyógyításának komplex tevékenységét? A körzeti orvos rendelés közben a meglevő tudományos eredményeket alkalmazza, ugyanezt teszik a rendelőintézetekben is, csak bonyolultabb esetekkel foglalkoznak. A kórház átmenet a tudomány és a gyakorlat között, a klinika viszont teljes egészében tudományos intézmény. Igen bonyolult, nem tudományos feladatok megoldására vállalkozniuk kell, de a beteganyag elsősorban a tudomány előrevitelét célozza. Klinika helyett speciális kórház is mondhattunk volna; hagyjuk most azt a kérdést,

hogy a klinika egyben oktató intézmény is. A klinika tehát csak közvetve tekinthető gyógyító intézménynek, közvetlenül nem.

A konkrét feladatok megoldása során a lokális és az általános (tudományos) ismeretek bizonyos arányban keverednek. Az igen sok lokális ismeretet igénylő feladatmegoldást célszerű oly módon megszervezni, hogy a feladatmegoldók a feladatokat hordozó intézményeknél dolgozzanak. Mint említettük, nálunk ma még igen kevés az üzemi matematikus, mindenki igyekszik különálló, lehetőleg tárcaszintű intézményben elhelyezkedni.

Hiányzik a feladatmegoldás hierarchiája. Részben azért, mert kevés az üzemi matematikus, de más baj is van. Alig fordul elő olyan jelenség, hogy egy feladatot illetékesebb intézményhez továbbküldjenek, mint ahogy az orvosok küldik tovább a beteget, ha magasabb szintű intézmény gyógyító tevékenysége szükséges.

A tudomány termelőerő jellege tehát fennáll, de többnyire áttételesen jelentkezik és sajátos szervezeti formát igényel.

Néhány szó a szervezeti formákról. Az alkalmazott matematikai jellegű kutató és alkalmazási munka ma Magyarországon egy-egy nagyobb intézmény keretén belül folyik, elsősorban matematikai osztályokon. Különálló alkalmazott matematikai jellegű intézetünk ez idő szerint nincsen. Az említett nagyobb intézmények a matematikusok munkáját valamilyen más koncepciónak rendelik alá. Joggal vetődik fel a kérdés, biztosítottak-e a feltételek az alkalmazott matematikai jellegű kutatómunka számára?

Alkalmazható-e a matematika a gyakorlatban?

E kérdés gyakran vetődik fel hivatalos megbeszéléseken és társaságban.

Nem, a matematika nem alkalmazható, alig alkalmazható, jelenti ki a peszszimista, aki lehet matematikus vagy más szakmájú egyaránt. A matematikai elméletek, módszerek, modellek igen szépek, de a valóság más, sokkal bonyolultabb, azonkívül adatok sincsenek, a gyakorlat a „józan paraszti ész” igényli, „a mérnöknek elegendő a középiskolai matematika anyag ismerete, más egyéb úgysem alkalmazható”, „a modellalkotás nagyon fáradságos, időigényes, mi gyakorlati emberek nem érünk rá ilyesmire, ha gyakorlati problémát kell megoldanunk”, mi „csípőből tüzelünk, mert nincs idő a hosszadalmas célozgatásra” stb., stb.

Való igaz, sok probléma van itt. Azt állítjuk azonban, hogy ezek a fajta problémák általánosak, nem csupán a matematika, hanem más tudományok alkalmazása vonatkozásában is felmerülnek.

Talán nem sértődnek meg az orvosok, ha megállapítjuk, hogy óriási szakadék tátong a mai orvostudomány elvi lehetőségei (a publikált eredmények) és a tényleges gyógyító gyakorlat között. Vagy hol találunk olyan ideális körülményeket, ahol a műszaki tudományok elméleteiben megkövetelt feltételek teljesülnek? Egyes vonatkozásokban természetesen megtaláljuk, de távolról sem igaz, hogy általában ez volna a helyzet. Úgy gondoljuk, hogy a tudományok az alkalmazhatóság szempontjából nincsenek egymáshoz képest lényegesen kitüntetett helyzetben.

Tudunk már eleget, gyérünk most már alkalmazni. E furcsa mondás néha felelős személyek szájából is elhangzik. Naiv vélemény. Kétségtelen, hogy a matematika a történelem folyamán csodálatosan gazdag tudománnyá vált.

Korunkban is nagyszerű eredmények születnek. Új elméletek kerekednek, híres régi sejtéseket oldanak meg zseniális elmék.

Mint hogy ezek az eredmények igen magas szintet képviselnek, a kívülálló gyakran arra következtet, hogy a gyakorlati célok számára is bőségesen el vagyunk látva ismeretekkel. Mégsem ez a helyzet. Hogy csak egy példát mondjunk, mind a mai napig nincs hatékony algoritmus egy indefinit kvadratikussal forma lineáris feltételek melletti szélsőértékének megkeresésére nemtriviális méreteken.

Nem arról van szó, hogy az elméleti kutatás helytelen irányban folyik, amely problémákat megold, azokat (többnyire) meg is kell oldani. Ám a gyakorlat nap mint nap felvet olyan új problémákat, melyeket csak a matematika belső fejlődését szem előtt tartó kutatás nem tudna íróasztal mellett fontosnak ítélni, hogy megoldásukat előre elintézzék.

Próbáljuk meg a szakasz vezérmondatát egy szertelen elme megnyilatkozásaként értékelni és keressük meg, milyen indítékok mondatják ezt egy okos emberrel (sajnos nem mindig erről van szó). Kétségtől igaz az, hogy az elmúlt évtizedekben Magyarországon a tiszta matematikai elmélet nagyobb megbecsülést élvezett, mint az alkalmazott matematikai elmélet vagy gyakorlat, szükséges a helyes arány biztosítása. Ha az alkalmazási tevékenység nagyon háttérbe szorul, csömört kapunk és felkiálthatunk így: tudunk már eleget, gyerünk most már alkalmazni. Komoly döntéseket azonban természetesen nem alapozhatunk szertelen megnyilatkozásokra.

Oktatás — tudományos fokozatok

Magyarországon úgy alakult a helyzet, hogy az alkalmazott matematikusok képzése elsősorban a tudományegyetemek feladata lett. Ezeken kívül a Közgazdaságtudományi Egyetemen és a Budapesti Műszaki Egyetemen folyik matematikus képzés. Az előbbi közgazdász-matematikussal képzés, az utóbbi pedig gépészmérnök-matematikussal képzés. Az ELTE matematikus szakán négy irányban specializálódhatnak a hallgatók: analízis alkalmazásai, matematikai statisztika, operációkutatás, numerikus és gépi matematika. Az utóbbi vonatkozásában 3+2 évi kétfokozatú képzési forma folyik. Szegeden programozásméleti, Debrecenben matematikai statisztikai szakirány működik.

Reális igénynek tűnik a JATE-n és a KLTE-n további szakirányok létrehozása. Felmerül továbbá a tudományegyetemek és a BME, továbbá az MKKE matematikus képzései bizonyos koordinálásának a lehetősége.

Gondot okoz, hogy az oktatásban az elmélet, az alkalmazás és a számítástechnika milyen arányban szerepeljenek. Úgy tűnik, hogy a jelenleginél nagyobb súlyt kell fektetni a standard módszerek oktatására, kevesebb „művészt” és több gyakorlati szakembert kell képeznünk. E gondolatot értelemszerűen kell alkalmaznunk az említett képzési helyekre és formákra.

Az alkalmazott matematikusok továbbképzése ez idő szerint nem folyik rendszeresen. Társadalmi szervek, akadémiai intézetek vállalkoznak időnként tanfolyamok tartására. Célszerűnek látszik azonban a szakmérnök képzéshez, illetve mérnöktovábbképzéshez hasonló formákat létrehozni alkalmazott matematikusok továbbképzése céljából.

Tudományos fokozatok. A gyakorlati feladatok megoldásán dolgozó alkalmazott matematikusaink munkájának eredményeként igen gyakran születnek

új tudományos eredmények. Ezek jelentős része — éppen azért, mert alkalmazásról van szó — valamely más szakterületen jelent novumot. Ha mármost munkájuk alapján egyetemi doktori, kandidátusi vagy nagydoktori fokozatot akarnak szerezni, gondban vannak, mert a matematikusok nem biztos, hogy elfogadják az eredményt egy matematikai fokozat alapjaként, más szakmában viszont idegenekként fogadják őket. Az egyetemi doktori fokozat megszerzése elé egyes esetekben még formális akadályok is gördülnek, pl. előírják, hány féléven át kell bizonyos tárgyakat hallgatni a fokozatot adományozó egyetemen stb. Látjuk tehát, hogy vannak problémák e téren.

Úgy gondoljuk, hogy az egyetemi doktori fokozat esetében az az egyetem, amelyik a matematikusi diplomát kiadta, fogadjon el olyan dolgozatokat is disszertáció gyanánt, amelyekben a novum nem matematikai jellegű, de a felhasznált matematikai apparátus elég korszerű és jelentős ahhoz, hogy a mű legalább határterületinek minősüljön.

A két kocka elmélet. A kandidátusi és doktori értekezések esetében meg kell kívánni a matematikai novumot, ha a jelölt matematikai fokozatért folyomodik. Nem szabad azonban ragaszkodni ahhoz, hogy a disszertáció mind a matematikai anyag, mind az alkalmazási elemek vonatkozásában ugyanolyan nagy teljesítményt nyújtson, mint a szakmai szempontból homogén művek.

Egy kockával dobva átlagban hat dobás közül lesz egyszer hatos a dobás eredménye. Két kockával dobva átlagban harminchat eset közül lesz egy, amikor mindkettőn hatos az eredmény. Két kocka esetén ritkábban fordul elő az, hogy mindegyikkel legalább 5-öt dobunk (a valószínűség $1/9$), mint az, hogy egy kocka esetén hatos a dobás eredménye. Vagyis, nagyon jól alkalmazható és egyidejűleg nagyon kiváló elméleti eredmény ritkán születik. Gyakori hogy további követelményt is támasztanak egy alkalmazott matematikai, művel szemben, pl. azt, hogy az alkalmazott módszer számítógépes programja is tartalmazzon újszerű elemeket.

Nem is csak a disszertációkkal kapcsolatban fordul elő ilyen értékelési probléma. A kutatómunkát legalább részben végző intézmények kutatómunkáját háromévenként az Akadémia testületei bírálják el, szempontjaik nem mindig egyeznek meg a munkát végző intézmény vezetőjének szempontjaival, és ezekétől is különbözhet annak a vállalatnak, intézménynek a szempontja, ahol a beszámolóokban említett alkalmazás megtörtént.

Ezen túlmenően, a megítélés összetevőinek súlyozása a körülmények alakulása folytán is változik. E tények igen megnehezítik a reális értékelési rend kialakítását.

Experimentáció, empirikus matematika. Még mindig a tudományos fokozatokkal, illetve a tudományos munka értékelésével foglalkozunk.

Mindazok, akik komoly feladatok numerikus megoldásával foglalkoznak, tudják, hogy egy, a feladatra adott elvi matematikai megoldási módszer önmagában még kevés ahhoz, hogy feladatunkat valóban megoldottnak nyilvánítsuk. Ha pl. egy nemlineáris egyenletrendszer megoldására adunk egy iteratív módszert és bebizonyítjuk annak konvergenciáját, még nem biztos, hogy a döntő lépést valóban megtettük, hiszen a konvergencia esetleg túlságosan lassú. Tételezzük fel azonban, hogy a konvergencia sebességére vonatkozólag is van elvi matematikai eredményünk (bár alig van ilyen eredmény) és ez kedvező képet nyújt módszerünkről. Nos, még ekkor sem biztos, hogy a rendelkezésünkre álló számítógépen az adott méretű feladatot valóban így célszerű megoldani, és nem valahogy másképp. Ezért szükséges a számítógépes

experimentáció, az előre nem látható információk ezen a módon szerezhetőek meg. A nagyméretű lineáris programozási feladatok megoldásával foglalkozó kutatók egész sor érdekes, senki által korábban nem említett szempontot tudnak felsorolni, melyeket az experimentáció során nyertek. Ugyanúgy, ahogyan gépi programokat és numerikus módszereket experimentálnuk kell, fennáll a matematikai modellvariánsok experimentációjának szükségessége is.

Vajon lehetséges-e az alkalmazott matematikai experimentációt a tudomány rangjára emelni, vagy ennek meg kell maradnia az egyik legfontosabb, de tudományosan el nem ismert tevékenységnek?

A vitaindító szerzője ez idáig nem tudta végleges álláspontját kialakítani. Az a véleménye azonban, hogy sok nem tudományos jellegű tevékenység fontosabb és nehezebb, mint sok tudományos jellegű tevékenység. Vajon ez-e a helyes reakció a fenti kérdésfeltevésre?

Megfelelő embert a megfelelő helyre. Az alkalmazott matematikának az elmúlt tizenöt évben bekövetkezett fellendülése során — legalábbis ami a volumenről illeti — sok vezető állást olyan személyek foglaltak el, akik korábban a tiszta matematika valamely ágával foglalkoztak vagy valamely más szakmában szereztek diplomát. Mérnök, orvos, jogász stb. egyaránt található ezek között. Azok, akik ilyenformán szakmát változtattak — ha valóban változtattak — dicsérendő dolgot cselekedtek, mert — feltéve, hogy képességeik megvoltak és azt jól használták fel — vállalták az úttörő nehéz feladatát.

Ma már más a helyzet. Vannak szép számmal szakemberek. Nincsenek azonban olyan hivatalosan elfogadott jellemzők, melyek jól jellemeznének egy-egy alkalmazott matematikust. Jó lenne, ha lenne szakmatematikus vizsga és egyes állások betöltésekor feltétel volna a megfelelő vizsga megléte. Ez a kívánság nem mondható irreálisnak. Valamennyi alkalmazott matematikai szakmában ma már felsorolhatók olyan standard ismeretek, melyek elsajátítását meg lehetne követelni.

Könyvek, folyóiratok

A magyar elméleti matematikai kutatás méltán örvend világhírnévnek. A huszadik század első felében nagyszerű magyar matematikai iskolák jöttek létre. Az elmúlt harminc évben ezek az iskolák terebélyesedtek, újak alakultak, létszámban és minőségben egyaránt örvendetek a kutatás helyzete.

Ennek köszönhető, hogy idegen nyelvű elméleti matematikai folyóiratainkat megtaláljuk neves külföldi egyetemeken, kutatóintézetek könyvtárainak polcain.

Anélkül, hogy az érdemeket csorbítani akarnánk, meg kell jegyeznünk, hogy ami a kutatómunka feltételeit illeti, tiszta matematikai vonatkozásban ez Magyarországon ugyanolyan jó, mint egy iparilag, gazdaságilag sokkal fejlettebb országban. Ugyanez nem mondható el alkalmazott matematikai vonatkozásban.

Az idegen nyelvű matematikai folyóiratok közül a *Studia Mathematica* az, amelynek profiljában az alkalmazott matematika szerepel. Ez azonban inkább célkitűzést jelent, mint valóságot. Akárhogy állna is a helyzet e tekintetben, manapság a specializált folyóiratoknak van nagyobb publicitásuk. Ilyen jellegű és világnyelveken írt cikkeket tartalmazó alkalmazott matematikai folyóiratok a szocialista táborban két országban, a Szovjetunióban és az

NDK-ban működnek. A szovjet folyóiratokat nyugaton angolra lefordítják és sikerrel terjesztik. Az NDK-ban megjelenő, zömmel német nyelvű cikkeket tartalmazó folyóiratokat kevesen ismerik.

Hosszú távon a jelenlegi helyzet nem tartható fenn. Nem jó dolog az, hogy cikkeinket túlságosan messzire kell küldenünk és alárendelnünk a távoli, esetleg eleve barátságtalanul viselkedő szerkesztő bizottság állásfoglalásának.

A magyar matematika történetében híres és szomorú példa van egy messze földre, jöllehet baráti kezekhez küldött dolgozat kálváriájára. Miután a mű évekig elfeküdt a bíráló íróasztalán, végül is visszakerült feladójához és egy marosvásárhelyi líceumi tankönyv függelékeként jelent meg. A publicitást még az sem segítette elő, hogy a szóban forgó tankönyv abban az időben a maga nemében kiváló mű volt. Évtizedekkel később fedezte fel a külföld az Appendixet és még ma is írnak oly módon geometria könyveket, hogy csak *Lobacsevszkij* nevét említik, *Bolyai János*ét nem.

Napjainkban sokan kapnak olyan lektori-véleményeket külföldre küldött cikkükre, melyekben a lektorok saját maguk vagy ismerőseik által írott, még nem publikált cikkekre, working paper-ekre hivatkoznak, hogy ti. ők is eljutottak már a szóban forgó gondolatokra. . .

A publikációs problémát tehát meg kell oldanunk. A legcélszerűbb megoldás az volna, ha olyan nemzetközi folyóiratokat indítanánk, melyek szerkesztő bizottságai nagyrészt a baráti országok tudósaiból kerülnének ki és a folyóiratok angol nyelven jelennének meg. Előzetes tárgyalások azt mutatják, hogy ennek a gondolatnak sok támogatója van.

A feladat nem könnyű. Nem csupán kellő számú nívós cikkről kell gondoskodni, hanem egyéb feltételeket is biztosítani kell, mint pl. alapos lektorálás, megfelelő segítség a jó angolság biztosítása érdekében, precíz és kellő időre elkészülő nyomdai munka, megfelelő terjesztési apparátus. E feltételek biztosítása nem egyszerű dolog, mulhatatlanul szükséges azonban a publikációs probléma megoldása.

Kevesebb problémát látunk a könyvek vonatkozásában. Legnagyobb hiánnyosságnak azt érezzük, hogy kevés a tudományos igényű számítástechnikai jellegű könyv. E téren külön felmérés volna szükséges a hiány tervszerű pótlására.

A következő másfél-két évtized kiemelkedő jelentőségű kutatási problémakörei

A Tudománypolitikai Bizottság elnöke 1975 tavaszán fölkérte a Magyar Tudományos Akadémiát olyan prognózis kidolgozására, amely választ adhat arra, hogy az elkövetkező 15–20 évben mely tudományterületek, kutatási irányok, témák társadalmi szerepe, jelentősége erősödik. A feladat előmunkálatait a Tudomány és Technika Társadalmi Hatásaival Foglalkozó Elnökségi Bizottság által kiküldött tudományprognosztikai munkabizottság végezte, amely tájékoztató jellegű munkadokumentumot állított össze e tárgyban. Ezt követően a Magyar Tudományos Akadémia elnöksége 41/1975. sz. határozatával tudományprognosztikai alkalmi bizottságot küldött ki a kérdés vizsgálatára. A *Tétényi Pál* akadémikus által vezetett bizottság 1976. június 29-én terjesztette jelentését az elnökség elé.

A bizottság mindenekelőtt hangsúlyozta: az általa kidolgozott prognosztikai áttekintés elsősorban tudománypolitikai döntések előkészítésére felhasználható forrásanyag, és közvetlenül nem kíván tudománypolitikai vagy tudományigazgatási döntések vezérfonalául szolgálni, önmagában ugyanis nem nyújt elegendő alapot a tudományos kutatások hosszútávú tervezéséhez, ez azonban nem is volt célja. A bizottság alapos mérlegelés után hat nagyobb kutatási problémakörben 84 önálló témát talált kiemelendőnek. Ezek egy része összefüggésben van az országos távlati tudományos kutatási tervvel, de nem kívánta megismételni sem azt, sem más főhatóság kutatási tervét; ezekre csak akkor tért ki, ha véleménye szerint az adott kutatási téma jelentősége gyorsabban nő, mint ahogy azt a tervek tükrözik. Nem szerepelnek továbbá a jegyzékben a rendkívüli anyagi vagy egyéb jellegű felkészültséget igénylő, nemzetközi összefogással folytatandó kutatások, a nemzetközi kutatóközpontok munkájába történő bekapcsolódásunk szükségességének fókuszában azonban számolni kell. Ezenkívül a dokumentum „különösen nagy-

fontosságú és egyben különösen sürgős”, „különösen nagyfontosságú, de nem különösen sürgős” és „prognosztikailag jelentős súlyúnak minősítendő” megjelöléssel felsorolta azokat a kiemelt kutatási témákat, amelyek számára hazai prioritást javasolt, egyúttal feltüntetve, kíván-e a megjelölt feladat nem-kutatási jellegű intézkedéseket (pl. pénzügyi, jogi stb.), az adott téma hazai kutatásának intézményi és személyi bázisa milyen mértékben áll rendelkezésre, továbbá hogy igényel-e a kutatási feladat intenzív nemzetközi együttműködést. Mindezeket túl a bizottság jelentése figyelmeztet arra, hogy az alap- és alkalmazott kutatások megfelelő arányának biztosítására és a prognosztika szükségyszerű korlátaira való tekintettel szükségesnek látszik az elvi alapkutatások és a szinttartó-szintfejlesztő kutatások fokozott támogatása és kiterjesztése; további kiemelt figyelmet érdemel az olyan kutatási célokat szolgáló anyagi tartalékok képzése, amelyek egy meghatározott szintvonal felett lehetővé teszik a tudományos irányítás és szervezés területén a tematikai igényekben bekövetkező gyors és váratlan fordulatok követését.

A jelentés előterjesztését érdekes, sok szempontot fölvető vita követte. A hozzászólók a dokumentum alapvető gondolatának, koncepciójának helyeslése mellett számos javaslatot tettek az egyes témák pontosabb megfogalmazására, illetve kiegészítésére. Több felszólaló hangsúlyozta a sajátosan magyar vonatkozású témák kidomborításának fontosságát. Ezzel összefüggésben javasolták pl. az emberi élet minőségével foglalkozó kutatásokat a szocialista tudattal foglalkozó fejezet részévé tenni; kiemelni a más témákban elszórtan jelenlevő, illetve azokba beleérthető részmétákat egy, gazdaságpolitikánk egészének komplex tudományos alapjait, valamint egy, a szocialista demokráciát és annak részterületeit felölelő pontba. Egy hozzászóló szerint a dokumentumban érvényesített ökológiai szem-

pont mellett is érezhető, hogy a bizottságnak nem volt ökológus tagja, s ez esetenként a biológiai témák meghatározásában is tükröződik. Többen javasolták, hogy az előterjesztést vitassák meg az egyes osztályok is, ezt az indítványt azonban a jelenlevők többsége elvetette, mivel az első bizottság tervezetét az elnökség tagjai, így az osztályelnökök is megkapták az elmúlt évben, a szükségesnek látszó megjegyzéseket tehát már megtehették; ezen túl azonban a sajátos „osztály-szempontok” ér-

vényesítése veszélyeztetné a jelenleg valóban interdiszciplináris szemléletű, a realitások határain belül kiegyensúlyozott dokumentum egységét.

A vitákban elhangzott kiegészítésekkel és módosításokkal együtt az elnökség az előterjesztést elfogadta, és hozzájárult, hogy ennek a prioritásokat és koncepciót kidomborító összefoglalása — a Tudománypolitikai Bizottság elé kerüljön.

Sárdi Margit

A szocialista országok vezetéstudományi egyesületeinek együttműködése

A Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság a múlt évben a Szovjetunióban megtartott nemzetközi vezetéstudományi konferencia ajánlásainak értelmében meghívta a szocialista országok vezetéstudományi egyesületeinek képviselőit, hogy a következő ötéves terv időszakára egy — az együttműködést szolgáló — programot alakítsanak ki. A háromnapos tanácskozás teljes sikerrel járt. A szocialista országok vezetéstudományi egyesületeinek képviselői olyan dokumentumot fogadtak el, írtak alá, amely szerint a következő években különböző tudományos munkákban, különböző módon és formában programszerűen együtt dolgoznak.

Érdekes ennek a nemzetközi tudományos életben jelentős eseménynek az előzményeiről is szólni.* Tíz évvel ezelőtt a lengyel szakemberek kezdeményezésére, Varsóban találkoztak először a szocialista országok tudományos egyesületeinek tagjai, hogy beszámoljanak az országukban folyó ipar-, vállalatgazdasági, vezetési és szervezési témakörökben folyó kutatásaikról.

A varsói tanácskozást a szocialista vezetéstudomány fejlődése terén határkönek lehet tekinteni. Ekkor került sor első alkalommal nemzetközi tudományos fórum előtt a szocialista vezetés tudományos megalapozottságának értékelésére, s *történeti kezdeményező lépés e téren koordinált nemzetközi kutatás megindítására.*

A varsói tanácskozás kezdeményezésére kezdődött meg a KGST keretében „A szocialista iparvállalatok és egyesületek vezetése — szervezése” című komplex probléma feldolgozása. E problémakörben ma már több mint 30 jelentős, különböző országbeli kutatóintézet, tanszék dolgozik rendszeresen együtt. A szocialista országok vezetéstudományi szakemberei 1974-ben közreadták a szocialista vállalati vezetés korszerű elméleti és módszertani alapjait összefoglaló kétkötetes kézikönyvet.

A KGST keretében folyó *államilag szervezett együttműködés* az elmúlt években kiszélesedett, gazdagodott a szocialista országok vezetéstudományi egyesületeinek rendszeres együttműködésével. A magyar Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság kezdeményezésére 1972 márciusában a vezetéstudománnyal foglalkozó egyesületek képviselői többnapos tanácskozást tartottak. Kidolgozták a *társaságok első, többéves együttműködési programját*, amely felölelte a rendszeres tájékoztatást, a jelentősebb vezetéstudományi konferenciákon való kölcsönös részvétel biztosítását. Emellett tervbe vették egy átfogó, nemzetközi vezetéstudományi konferencia rendezését. A szocialista országok *íveztéstudományi társaságainak első közösen rendezett nemzetközi konferenciájára* 1975. május 27—31. között Jerevánban került sor.

* A tőkés vezetés- és szervezéstudományi társaságok nemzetközi együttműködése különböző formában évtizedek óta folyik. Jelentős a CIOS, Conseil International pour l'Organisation Scientifique, illetve ennek európai tagozata a CECIOS, valamint a TIMS, The Institute of Management Sciences, EAPM, European Association for Personnel Management and other international associations, amelyek rendszeresen tartanak nemzetközi rendezvényeket, adnak ki folyóiratot — a polgári vezetéselmélet és módszertan kérdéseiről (Management International Review). A szocialista országok vezetéstudomány, egyesületeinek, társaságainak ilyen szervezeti kerete eddig nem volt.

A konferenciáról, amelyet *D. Gvisianyi* szovjet akadémikus által irányított nemzetközi bizottság készített elő, e folyóirat korábban már részletesen beszámolt,* érdemes azonban idézni a záróülésem elfogadott ajánlások egy, szerintem különösen lényeges elvi megállapítását.

„Az elmúlt tíz évben a KGST országok szakemberei komoly és sokoldalú kutatásokat végeztek az ipari termelés vezetésének területén. E területen dolgozó tudósok, szakemberek munkájának eredménye *egy új, a vezetéssel foglalkozó tudomány szak létrehozása*, amelynek a marxista filozófia, gazdaságtan, jog, szociológia, kibernetika alkotó része. A mind jobban erősödő szocialista gazdasági, tudományos és technikai integráció feltételei között *időszerű feladattá vált az egységes alapú szocialista vezetéstudomány létrehozása (k. t.)*, amely a termelés vezetésének általános törvényszerűségeit, sajátosságait munkálja ki és a speciális vizsgálati és alkalmazási módszereket fejleszti ki, figyelemmel az egyes országok, ágazatok sajátosságaira.”

A plenáris ülés egyik lényeges javaslata volt *egy nemzetközi szocialista vezetéstudományi kutatóintézet felállítása*. A javaslatot a KGST Végrehajtó Bizottságának Budapesten tartott XXIX. ülésén megtárgyalták és elfogadták. Az intézet létrehozása a szocialista vezetéstudományi kutatások szervezeti továbbfejlődését jelenti. Az intézet szervezeti előkészítése folyamatban van, és várható, hogy ebben az évben megkezdí munkáját.

Ilyen előzmények után ültek össze Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország, Magyarország, a Német Demokratikus Köztársaság és a Szovjetunió vezetéstudományi egyesületeinek képviselői, hogy az eddigi együttműködést értékeljék és az 1976–80. évre közös programot dolgozzanak ki.

Az elmúlt időszak elemzése után kitűnik, hogy e tudományterületeken a fejlődés az utóbbi három évben igen dinamikus volt, minden országban rendkívül megélénkült a vezetés megalapozottságát szolgáló eljárások, módszerek fejlesztése, rendkívül sok *monografikus munka készült*, s kibontakozott a szocialista országok vezetéstudományi szakembereinek, intézményeinek tapasztalatacseréje. Egyértelmű volt az a megállapítás, hogy a következő időszakban a fokozottabb együttműködésre kell a figyelmet fordítani. Ennek érdekében többéves közös program szerint ajánlatos nem-

zetközi konferenciákat, szemináriumokat, szimpóziumokat rendezni. Célszerűnek látták, hogy *évente két nemzetközi rendezvényt tartsanak*, amelyek közül az egyik szűkebb körű, a tudományág belső elméleti és módszertani kérdéseivel foglalkozik viszonylag kevés számú résztvevővel, míg a másik az elméletnek a gyakorlatban való alkalmazását mutatná be, ahol mód nyílna az új kutatási eredmények széles körű megismertetésére. A tudományszak egészének áttekintésére — amilyen a jereváni konferencia volt — csak nagyobb időközönként, ötévenként kerülne sor.

A benyújtott előterjesztések alapján, a következő nemzetközi tanácskozások megrendezését határozták el (mindegyikben minden egyes ország tudományos egyesülete aktívan részt vesz és egy-egy ország vállalta a megrendezést):

- 1977-ben 1. A mai polgári vezetéselméletek kritikai elemzése (Magyarország)
- 2. A nagy iparvállalatok korszerű szervezése, irányítása (Csehszlovákia)
- 1978-ban: 1. A gazdasági vezetők képzésének, továbbképzésének új formái, módszerei (Lengyelország)
- 2. A tudományos egyesületek feladatai és szerepe a műszaki tudományos fejlesztés szervezésében, irányításában (Német Demokratikus Köztársaság)
- 1979-ben: 1. A tájékoztatás korszerű módjai, különös tekintettel az iparban dolgozó szakemberek alkotó-fejlesztő munkájára (Szovjetunió)
- 2. A vállalati dolgozók intézményes részvétele a vállalatok vezetésében (Német Demokratikus Köztársaság)
- 1980-ban: A szocialista vezetéstudomány helyzete és feladatai a következő évtizedben (Bulgária)**

A soron következő két nemzetközi tanácskozás tervezését megvitatták. Figyelemre méltó volt például az az álláspont, hogy a mai polgári vezetéselméletek kritikai elemzése kettős célú legyen: egyrészt a polgári vezetéselméletek apologetikus

* Ld. Magyar Tudomány 1975. 10. sz. 629–631. l.

** A nemzetközi szerkesztő bizottság ez év július 1-én és 2-án Gotwaldovóban tartott megbeszélésén elfogadta azt a csehszlovák előterjesztést, hogy az első konferencia ne 1977-ben, hanem 1978. április hónapban legyen.

jellegének bírálatára irányuljon, másrészt a gyakorlatban jól bevált olyan vezetési technikák bemutatását célozza, amelyeket a szocialista országokban is alkalmazni lehet.

A nagy iparvállalatok szervezési irányzatával foglalkozó konferencia terve során többek között az a vélemény került előtérbe, hogy a tanácskozás elsősorban olyan elméletileg megalapozott és gyakorlatilag már bevált módszerek, eljárások bemutatására törekedjék amelyeknek széles körű bevezetése lehetséges.

Az 1978- és 1979-es években tartandó konferenciáknak csak általános tematikáját fogadták el, a részletesebb program megvitatása későbbi időpontban történik.

Az a körülmény, hogy a szocialista országok vezetéstudományi egyesületei között

az utóbbi években rendszeressé vált és a következő években még fokozódik az együttműködés, indokoltan napirendre tűzte *egy állandó bizottság létesítését*. A szovjet előterjesztés alapján elfogadásra került *a tudományos egyesületek nemzetközi együttműködését biztosító állandó bizottság felállításának terve*, és meghatározták ennek feladatát. Az állandó bizottság az érintett országok tudományos egyesületei vezetőségének jóváhagyása után, várhatóan még ebben az évben megkezdí működését.

A szocialista vezetéstudomány területén a szakemberek közötti együttműködés tovább szélesedik, a KGST keretében folyó kutatások mellett ma már a tudományos egyesületek szintjén is.

Harsányi István

Gastro Budapest 1976.

Kissé szimbólumaként rohanó korunknak, az EXPO-k s az INTER-ek korának, ez a szöveg volt olvasható azon a névkártyán, amelyet a tizedik európai és Földközi-tengeri nemzetközi gastroenterológiai kongresszus résztvevői kaptak. A magyar gastroenterológusok megbecsülését jelentette, hogy nemzetközi szervezeteink négyévenkénti kongresszusát és az ehhez csatlakozó harmadik európai emésztőszervi endoscopia kongresszust Budapesten tartották meg június 23-tól július 2-ig a Várban, a Nemzeti Galéria termeiben. A nagy érdeklődést már önmagában is jelzi, hogy 46 országból 2200 résztvevője volt a két kongresszusnak, s nemcsak Európából, a tengerentúlról és a távolkeletről egyaránt érkeztek vendégek. Legtöbben a japánok jöttek — 260-an, 88-an vettek részt az Egyesült Államokból, 28-an Ausztráliából, 25-en Kanadából, 10-en Brazíliából s nem utolsósorban 571-en a baráti szocialista államokból —, megteremtve ezzel a széles körű eszmecsere lehetőségét az előadások meghallgatásán, vitáin kívül az előadások közötti beszélgetésekben is. Ezt a célt szolgálták a kongresszusok előtti napokban tartott „szatelita konferenciák” amelyekben egy-egy szűkebb szakterület meghívott kutatói cserélhették ki gondolataikat: a kísérletes gyomorfekélyről tartott konferencia Pécsen, a gyomorrákkal foglalkozók megbeszélése Balatonszéplakon, a proctológusok (a végbél betegségeit kutatók), az emésztőszervi rákelőző állapotokkal foglalkozók, valamint az Európai Gastro Club tagjainak zártkörű tanácskozásai.

Előadásokban pedig nem volt hiány. Kifűnően szerkesztett, jól forgatható, minden igényt kielégítő kiállítású kötetekben a két kongresszus 1193 előadásának összefoglalóját kapták kézbe a résztvevők a kongresszusi táskákban. De talán még ennél is jelentősebbek voltak azok az összefoglalók, amelyeket a szakma egy-egy kiválósága tartott szakterületének az eltelt négy évben megtett haladásáról. A két kongresszuson 16 ilyen beszámoló hangzott el — 12 a „nagy” kongresszuson, négy az endoscopia —, de ugyanennyi szimpozion, kerekasztal megbeszélés is lezajlott. Még ennek a 48(!) fő eseménynek a címét sem lehetne itt mind felsorolni s nem lenne értelme sem, de nagyon nehezen tudnám kiválasztani közülük a legfontosabbakat is. Nem fontos egy sem akadt a témák között, amelyekben a fekélybetegségek nem szokványos formái, a számítógépek, valamint az elektronmikroszkóp szerepe az emésztőszervi betegségek diagnosztikájában és ellátásában, a radioaktív izotópok, az operatív endoscopia, az epeköldás lehetőségei, s nem utolsósorban az oktatás-továbbképzés, valamint az emésztőszervi betegségek vizsgálatainak és kezelésének etikai problémái egyaránt megtalálhatók voltak.

Ebben az információ-áradatban a résztvevők is nehezen válogattak, s az érdeklődő fiatalok mindig legalább három helyen szerettek volna jelen lenni egyidőben. Ezen kívánt segíteni az a rendszer, hogy a konferenciák és szimpozionok elnökei az utolsó napok egyikén félórás összefoglalót adtak az általuk vezetett meg-

beszélés eredményeiről. De sokan várják, hogy a kongresszus anyaga könyvalakban is megjelenjék.

A kongresszusra legjellemzőbb talán a szakágazat további specializálódása és amég mindig tartó hatalmas technikai fejlődés volt. Ez utóbbit bizonyította a kongresszushoz csatlakozó könyv-, gyógyszer-, de különösen a műszerkiállítás amelyen a résztvevő cégek bemutatták legújabb műszereiket is. S bár ez a terület sem mentes üzleti érdekek harcától, nyugodtan mondhatjuk, hogy a fejlődés ma még itt nem öncélú, nagyon sok a valódi haladás benne. Különösen az endoszkopokon át bejuttatható operációs eszközökkel végzett — hasmetszés nélküli — beavatkozások: az epevezetékben elakadt epekövek kiszabadítása, a gyomor és vastagbél polypjainak eltávolítása voltak impresszionálók, de már megjelent az endoszkopon át az emésztőszervek üregeibe vezethető (Argon-) lézersugár és a belső szervek térképét megrajzoló, tároló, ezeket gombnyomásra újra előhívó számítógép rendszer is.

Számos kitűnő minőségű film vetítése győzött meg arról, hogy ez a diszciplína ma már korszerű eszközök, műszerek s ezek használatának ugyanilyen korszerű oktatása nélkül nehezen művelhető eredményesen.

A csatlakozó és szabad témájú előadásokra nyolc percet engedélyeztek, egy-egy témacsoport négy-öt előadása után előadásenként négy-négy perc vitával. Az elképzelés bevált. Nyolc perc általában elég volt, a csoportos vitában pedig több alkalom nyílt egyes kérdések tisztázására ismétlések nélkül és a témák sem aprózódtak fel.

Véleményem szerint helyeselni kell a tudományos szervezők állásfoglalását, amely szerint olyan előadást, amelynek rövid összefoglalóját időben beküldték, nem utasítottak vissza. Ennek oka egyrészt az volt, hogy egy előadás értéke a rövid összefoglalóból nem mindig ítéltető meg biztonsággal, másrészt abból a nem titkolt megfontolásból, hogy szívesebben utaznak kongresszusra azok, akik az előadásra is teret kapnak. Így kerülhetett aztán sor váratlanul érdekes előadásokra is, meg az átlagosnál gyengébbekre.

Végül pedig néhány személyes gondolat.

Ilyen jelentőségű és ilyen nagy nemzetközi orvoskongresszus nem sok volt még hazánkban. Voltak olyan előzetes vélemények is, hogy nem szabadna vállalkoznunk rá. Örömmel és jogos büszkeséggel töltött el nagyon sokunkat, hogy

sikerült. Az elismerő nyilatkozatokban lehet, hogy sok az udvariasság is, de az tény, hogy 30 fokok ragyogó napsütéses nyárban a kongresszuson az első naptól az utolsóig „telt ház” volt. Ebben biztosan szerepet játszott az is, hogy a részletkérdésekkel foglalkozó előadások csoportosítása jó volt, a kisebb előadótermekbe is gyakran jutott 20–25 valóban érdeklődő és mindig vitára kész hallgató. De azt hiszem jelentékeny szerepe volt a látogatottságban a környezetnek. A Nemzeti Galéria átengedését sok vendégünk csodálta hitetlenkedve. Aki pedig az egyik legszebb budapesti városképben akart gyönyörködni, nem kellett messze menjen. Csak ki kellett lépnie az épületből. Az épületben pedig képzőművészetünk jeles alkotásaival meghitt együttlétben élt a kongresszus. E sorok frója sem hitte volna, hogy Borsos Miklós nagyszerű Szabó Lőrinc portréja mellett ülni, egy gastroenterológus kongresszus élményét fokozhatja.

A ragyogó környezet ára sajnos az akusztika gyengesége volt. Amíg a főtermekben a hangerősítés segített, a kisebb termekben bizony akadt probléma. És nem dicsekedhettünk minden esetben a tolmácsolással sem. A kongresszus hivatalos nyelve az angol, a francia és a német volt. Ezekre fordítottak 5 előadóteremben, ha az előadás szövege nem volt előre kézben, úgy nem mindig gond nélkül. Az, hogy ma már egy ilyen nemzetközi kongresszuson nem lehet hivatalos nyelv a rendező kis ország anyanyelve azt hiszem nem vitatható. De nem egészen érthető és helyeselhető, hogy miért nem lehetett magyar nyelvű tolmácsolt szöveget hallgatni akkor, amikor az egyes nyelvekből előbb magyarra fordított valaki és ezt a szöveget hallották a tolmácsok, hogy visszafordíthassák. Csak az egyik csatornát kellett volna bevonni, hogy megkönnyítsék az idegen nyelvekben még bizonytalan érdeklődők helyzetét.

A kongresszus részvételi díja magas volt: a két kongresszus teljes összege 1700 Ft. Igaz a 35 év alattiak ennek csak a felét fizették, amit csak helyeselni lehet. Az is igaz, hogy valóban nemzetközi kongresszushoz méltó körülményeket nyújtottunk. Igazán minden elismerés megilleti a rendezőket és a MOTESZ kongresszusi irodáját, mert joggal hisszük: ez a kongresszus sokat nyom a latban akkor, amikor a magyar orvostudományt értékeli mostanában határainkon túl.

Székelly Árpád

A Tudományos Minősítő Bizottság hírei

A TMB elnökének, titkárának és tagjainak kinevezése

A TMB elnökét, titkárát és tagjait a tudományos fokozatokról és a tudományos minősítésről szóló 1970. évi 9. számú törvényerejű rendelet szerint, az Akadémia elnökségének javaslatára a Minisztertanács a 1027/1976. (VIII. 25.) sz. határozatával, háromévi időtartamra az alábbiak szerint nevezte ki:

Elnök:

Kónya Albert, az MTA rendes tagja

Titkár:

Kulcsár Kálmán, az MTA levelező tagja

Tagok:

Almási Miklós, a filozófiai tudományok doktora

Arató Mátyas, a matematikai tudományok doktora

Barkóczi Ilona, a pszichológiai tudományok kandidátusa

Csikai Gyula, az MTA levelező tagja

Csurgay Árpád, a műszaki tudományok doktora

Dévay Márta, a biológiai tudományok doktora

Falusné Szikra Katalin, az MTA levelező tagja

Földesi Tamás, a filozófiai tudományok doktora

Halay Tibor, a közgazdaságtudományok kandidátusa

Hutás Imre, az orvostudományok kandidátusa

Király Tibor, az állam- és jogtudományok doktora

Kovács Ferenc, az MTA levelező tagja

Kovács Gábor, a mezőgazdasági tudományok doktora

Kovács György, a műszaki tudományok doktora

Meisel János, a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa

Munkácsi Ferenc, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Nyilas József, a közgazdaságtudományok doktora

Papp Ferenc, az MTA levelező tagja

Pásztor Emil, az orvostudományok doktora

Párkányi Mihály, a műszaki tudományok doktora

Ránki György, az MTA levelező tagja

Simon Sándor, az MTA levelező tagja

Simon Tibor, a biológiai tudományok doktora

Sükei György, a műszaki tudományok doktora

Szabó Zoltán, az MTA rendes tagja

Tokodi Gyula, a történelemtudományok kandidátusa

Tüdös Ferenc, az MTA levelező tagja

Vajda György, az MTA levelező tagja

Wollemann Mária, az orvostudományok doktora

az Oktatási Minisztérium képviselőjeként:

Garamvölgyi Károly miniszterhelyettes, a közgazdaságtudományok kandidátusa

az Egészségügyi Minisztérium képviselőjeként:

Aczél György miniszterhelyettes, az orvostudományok kandidátusa

a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium képviselőjeként:

Váncsa Jenő miniszterhelyettes

a Honvédelmi Minisztérium képviselőjeként:

Damó László vezérőrnagy, a hadtudományok kandidátusa

az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság képviselőjeként:

Ajtai Miklós, az OMFB elnöke

az MTA Központi Hivatala képviselőjeként:

Láng István főtitkárhelyettes, a mezőgazdasági tudományok doktora

a Nehézipari Minisztérium képviselőjeként:

Kapolyi László miniszterhelyettes, a műszaki tudományok doktora

a Kohó- és Gépipari Minisztérium képviselőjeként:

Betlej Sándor miniszterhelyettes, a műszaki tudományok kandidátusa

az Építészeti és Városfejlesztési Minisztérium képviselőjeként:

Szabó János államtitkár, az MTA levelező tagja

I.

A Tudományos Minősítő Bizottság

BÁN MIKLÓST „Alacsony szimmetriájú és torzult ligandumterek elmélete” című disszertációja alapján — opponensek: Gáspár Rezső akadémikus, Kapuy Ede, a fizikai tudományok doktora, Török Ferenc, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok doktorává;

ENDRÉNYI SÁNDORT tézisekbe foglalt munkássága alapján — opponensek: Lévai András akadémikus, Blickle Tibor, a kémiai tudományok doktora, Sitkei György és Forgó László, a műszaki tudományok doktorai — a műszaki tudományok doktorává;

GÉCSE FERENCET „Absztrakt automaták kompozíciói” című disszertációja alapján — opponensek: Schmidt Tamás, a matematikai tudományok doktora, Szász Gábor, a matematikai tudományok doktora, Szép Jenő, a matematikai tudományok doktora — a matematikai tudományok doktorává;

GUCZI LÁSZLÓT „Telített szénhidrogének katalitikus reakciói nikkal és platina katalizátoron” című disszertációja alapján — opponensek: Nagy Ferenc akadémikus, Fejes Pál, a kémiai tudományok doktora, Huhn Péter, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok doktorává;

HORÁNYI GYÖRGYÖT „Vizsgálatok az elektroszorpció és elektrokatalízis köréből” című disszertációja alapján — opponensek: Pungor Ernő akadémikus, Dévay József, a kémiai tudományok doktora, Nagy Lajos György, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok doktorává;

HUSZÁR TIBORT „A társadalom szerkezete és az értelmiség változó funkciói” című disszertációja alapján — opponensek: Kulcsár Kálmán akadémikus, Hahn István, a történelemtudományok doktora, Lukács József akadémikus — a szociológiai tudományok doktorává;

KAPOLYI LÁSZLÓT „A komplex ásvány- vagy gazdálkodás rendszerfüggvény szemléletű vizsgálatai” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — opponensek: A. Sz. Asztahov, a közgazdaságtudományok doktora, M. Ja. Spirt, a műszaki tudományok doktora, N. J. Eremin, a kémiai tudományok doktora, I. P. Krapcsin, a közgazdaságtudományok doktora — a műszaki tudományok doktorává;

KELEN TIBORT „A PVC termikus degradációja” című disszertációja alapján — opponensek: Márta Ferenc akadémikus, Hardy Gyula akadémikus, Székely Tamás, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok doktorává;

KÖTE SÁNDORT „A szocialista munkaiskola kialakulása 1917–1920” című disszertációja alapján — opponensek: Földes Éva, a neveléstudományok doktora, Nagy Sándor, a neveléstudományok doktora, Szarka József, a neveléstudományok doktora — a neveléstudományok doktorává;

NAGY LAJOST „A munkatermelékenység, személyi jövedelmek és kapcsolatok a mezőgazdaságban” című disszertációja alapján — opponensek: Csizmadia Ernő akadémikus, Sipos Aladár akadémikus, Fazekas Béla, a közgazdaságtudományok kandidátusa — a közgazdaságtudományok doktorává;

REICHARDT GÁBORT „Magyarországi gyümölcsnemeken élő molylepke-együttesek tavaszi aspektusának vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Bánki László, a mezőgazdasági tudományok doktora, Manninger G. Adolf, a mezőgazdasági tudományok doktora, Gyuró Ferenc, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok doktorává;

RÓKUSFALVY PÁLT „A sporttevékenység regulációs felfogása” című disszertációja alapján — opponensek: Bartha Lajos, a pszichológiai tudományok doktora, Lénárd Ferenc, a pszichológiai tudományok doktora, Kelemen László, a pszichológiai tudományok doktora — a pszichológiai tudományok doktorává;

SARKADI KÁROLYT „Normalitásvizsgálatok” című disszertációja alapján — opponensek: Tandori Károly akadémikus, Gyires Béla, a matematikai tudományok doktora, Révész Pál, a matematikai tudományok doktora — a matematikai tudományok doktorává;

SCHIPP FERENCET „Szorzatrendszerek szerinti sorfejtések vizsgálata. Didaktikus analízis” című disszertációja alapján — opponensek: Tandori Károly akadémikus, Leindler László akadémikus, Mogyoródi József, a matematikai tudományok kandidátusa — a matematikai tudományok doktorává;

SZALAI KÁLMÁNT „A nyomott-hajlított vasbetonrúd teherbírási-számításának új elmélete” című disszertációja alapján — opponensek: Gyengő Tibor, a műszaki tudományok doktora, Palotás László, a

műszaki tudományok doktora, Lenkei Péter, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok doktorává;

SZŐKE PÉTERT „A hangmikroszkópia” című disszertációja alapján — opponensek: Grastyán Endre, az orvostudományok doktora, Kardos Lajos, a pszichológiai tudományok doktora, Tarnóczy Tamás, a fizikai tudományok doktora — a biológiai tudományok doktorává;

TASSI GÉZÁT „Feszített vasbeton tartók feszültségi és alakváltozási állapotai” című disszertációja alapján — opponensek: Palotás László, a műszaki tudományok doktora, Frey Tamás, a matematikai tudományok doktora, Peredy József, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok doktorává nyilvánította.

II.

A Tudományos Minősítő Bizottság

AJTAI MIKLÓST „Definiálható Banach-terek” című disszertációja alapján — a matematikai tudományok kandidátusává;

ARANYOSI JÁNOST „A szérumkolinszteráz aktivitás anaesthesiológiai vonatkozásai” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

PHAM VU ANHOT „A légköri frontok áthelyeződési sebességének újabb meghatározása” című disszertációja alapján — a földrajztudományok (meteorológia) kandidátusává;

BÁCSY ERNŐT „A lizoszomák enzimtartalmának változatossága. Fény- és elektronmikroszkópos hisztokémiai vizsgálatok” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

BALÁZSI IMRÉT „Izolált emberi zsírs sejtek glucose anyagcseréje és insulin felvétele” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

BARADNAY GYULÁT „Sex-chromatin és vizelet steroid vizsgálatok női emlőrák esetekben” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

TRUONG VAN BAYT „Neuronok ritmikus működésének fiziológiai és farmakológiai vizsgálata éticsigán (Helix pomatia L.)” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

BOJTÁR ENDRÉT „A szláv strukturalizmus az irodalomtudományban” című disszertációja alapján — az irodalomtudományok kandidátusává;

BRUSZT PÁLT több évtizedes tudományos munkásságát összefoglaló tézisek alapján — az orvostudományok kandidátusává;

CSUKÁSNÉ SZATKÓCZY IRÉNT „A melaninsav szintézis regulációjának vizsgálata a Drosophila melanogasterben” című disz-

sertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

DEÁK GYÖRGYÖT „A hátsó koponyagödör összehasonlító kontrasztvizsgálata” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

DEÁK GYULÁT „Az 1,3-butadién kinyerése C₄-es szénhidrogén frakcióból extraktív desztillációval” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

DRUZSBACZKY GÁBORT „Polipropilén alapú bikomponens szálak előállításának vizsgálata” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

MOHAMED NAZEEH ABD-ELHAK SHARAF-ELDINT „Az üdülés problémája, üdülőtájak és üdülővárosok zöldfelületi kialakításának irányelvei, különös tekintettel Egyiptomra” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

ADDALLA GHONEMY ERAKYT „A műtrágyahatás és a búza terméselemek közötti összefüggés biometria elemzése” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

FEHÉR ERZSÉBETET „A vékonybél idegelemeinek szerkezete és funkciója” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

FODOR BÉLÁT „Virághagymák és gumók korszerű termesztés-technológiája” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

FODOR GÉZÁT „A Mozart-opera világleképe” című disszertációja alapján — a filozófiai tudományok kandidátusává;

FODOR ISTVÁNT „A barlangok főbb típusainak éghajlati és bioklimatológiai sajátosságai” című disszertációja alapján — a földrajztudományok kandidátusává;

GADANEZ BÉLÁNÉT „A vendéglátóipari dolgozók szakszervezeti mozgalmának története a kezdetektől 1919-ig” című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

GÁLFY BÉLÁT „Krónikus schizophren betegek rehabilitálása a szocioterápia és a farmakoterápia segítségével” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

GARAMI LÁSZLÓT „A falusi értelmiség mint kultúrközvetítő közeg funkciói és a kultúrközvetítő feladatok teljesítésének feltételei” című disszertációja alapján — a szociológiai tudományok kandidátusává;

HARKAYNÉ VINKLER MARGITOT „Karotinoid színezőanyagok változásának vizsgálata fűszerpaprikában” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

HERNÁDI SÁNDORT „A cellulóz és papír

öregedésének hatása a fizikai és kémiai jellemzőkre" című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

HERODEK SÁNDORT „Állati tartalék zsírok összetételének és keletkezésének vizsgálata" című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

HONTI LÁSZLÓT „Az obi-ugor vokalizmus története" című disszertációja alapján — a nyelvtudományok kandidátusává;

HORVÁTH JÓZSEFET „A négykerékűhajtású traktorok főbb műszaki jellemzőinek vizsgálata a MNK viszonyai között" című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

KARVALY BÉLÁT „Vizsgálatok mesterséges biomolekuláris lipid membránokon, különös tekintettel az elektronvezetés mechanizmusára" című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

NGUYEN CAO KHUONGOT „Az energia-rendszer optimális tartalék teljesítőképességének számítása és elosztása a megbízhatóságelmélet segítségével" című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

KOVÁCS LÁSZLÓT „Kísérletes fractionált localis röntgenbesugárzás okozta szervkárosodások histológiai vizsgálata" című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KOVÁCS ZOLTÁNT „Számítástechnikai és biometriai eljárások felhasználása a gyermekgyógyászatban" című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KOZÉKI BÉLÁT „A motiválás és a motiváció összefüggésének pedagógiai, pszichológiai vizsgálata" című disszertációja alapján — a pszichológiai tudományok kandidátusává;

KURCZ ÁGNESZT „A magyarországi lovagi kultúra kérdései (13–14. század)" című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

DANG HUU LANHOT „A haemoglobin alfa-lánc heterogenitásának vizsgálata immunológiai módszerekkel" című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

MÁTYÁS ERNŐT „A Tokaji-hegység neméres ásványi nyersanyagainak földtani-teleptani viszonyai" című disszertációja alapján — a földtudományok kandidátusává;

MÓDIS LÁSZLÓT „A mucopolysaccharidok (savanyú glycosaminoglycanok) topo-optikai vizsgálata" című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

MONTGL JÁNOST „Az országos közúthálózati igények meghatározásának analitikus módszere" című disszertációja alapján

— a műszaki tudományok kandidátusává;
MÓRA ZSUZSANNÁT „A pankreasz amiláz aktív centrumának vizsgálata" című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

MORVA LÁSZLÓT „A korszerű nagyüzemi mezőgazdaság néhány egészségügyi problémája" című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

MÜLLER MIKLÓST „A budapesti típusú metróállomás ikerlagutas keresztmetszetének statikai elemzése" című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

VO HONG NGYET „A magyarországi Solanum dulcamara L. alakkörének kemotaxonomiai vizsgálata" című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

RÉVAY MIKLÓST „Az alumínátcementeknél tapasztalható szilárdságváltozások elméleti alapjainak vizsgálata" című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

SÁGI LÁSZLÓT „A német juhászkutya csípőízületi dysplasiája" című disszertációja alapján — az állatorvostudományok kandidátusává;

SELÉNYI ENDRÉT „Váltakozófeszültségű mérőhálózatok digitális kiegyenlítése" című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

SIMONYI ALFRÉDOT „Négytengelyes, forgóvázaz, sztochasztikus gerjesztésű vasúti kocsi keresztirányú lengéseinek vizsgálata" című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

STENSZKY ERNŐNÉT „HL-A antigének és egyes betegségek kapcsolatának vizsgálata" című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

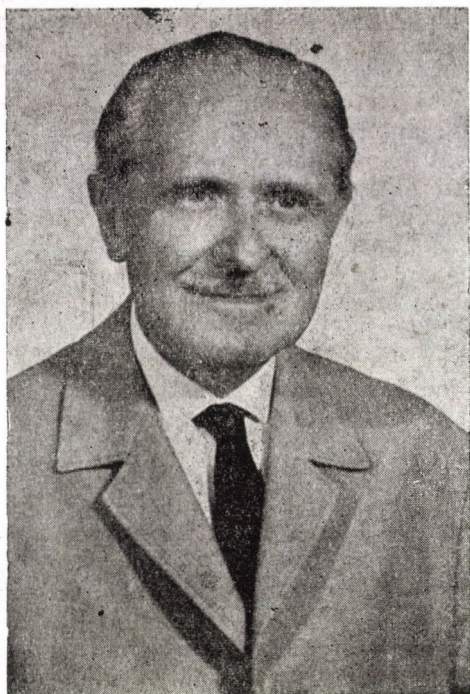
SZABÓ ANTALT „Szteroid-kromogének" című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

SZABÓ ELEKET „A terhes human uterus kiürülését befolyásoló tényezők vizsgálata" című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

TRAN QUY TIENT „Vizsgálatok a Rees-féle mátrixfélcsoportok és Rees-féle mátrixgyűrűk körében" című disszertációja alapján — a matematikai tudományok kandidátusává;

DANG HUY UYENT „A ^{45}Sc és ^{55}Mn atommagok szerkezetének vizsgálata" című disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

VARGA JÁNOST „Borjakkból és malacokból izolált Escherichia coli baktériumok szerológiai vizsgálata és vakcinázási kísérletek az E. coli hasmenésének megelőzésére" című disszertációja alapján — az állatorvostudományok kandidátusává nyilvánította.



Szászy István
1899-1976

Szászy István kora ifjúságától kezdve eljegyezte magát a jogtudománnyal, sokirányú, eredményekben gazdag jogászai tevékenységet fejtett ki.

Tanulmányait Budapesten, Párizsban, Londonban, Hágában és Berlinben végezte, ami befolyást gyakorolt további gyakorlati és tudományos pályafutására is. 1930-ban mint a magyar delegáció vezetője részt vett az International Law Association New-York-i konferenciáján. 1931-ben a budapesti egyetem jogi karán a nemzetközi magánjogból magántanárrá habilitáltak. 1926-tól

1937-ig mint törvényszéki, majd ítélőtáblai bírósági az Igazságügyminisztérium nemzetközi jogi osztályán dolgozott. 1938-tól 1941 végéig mint az Egyiptomi Nemzetközi Vegyes Bíróság tagja Egyiptomban teljesített szolgálatot, és részt, vett az új egyiptomi polgári törvénykönyv szerkesztésében. 1940-ben egyetemi rendkívüli tanári címet nyert, 1941-től 1945-ig a kolozsvári, majd 1945-től 1950-ig a budapesti egyetemen mint nyilvános rendes tanár polgári jogot, nemzetközi és összehasonlító magánjogot adott elő. 1945-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává, 1963-ban az Institut de Droit International tagjává választotta. Tagja volt az MTA Állam- és Jogtudományi, továbbá Munkatudományi Bizottságának, az International Law Association magyarországi tagozatának és a „British Institute of International and Comparative Law”-nak, 1947-től 1953-ig tagja volt a hágai Állandó Választott Bíróságnak.

Magas színvonalú tudományos tevékenységének további nemzetközi elismerését jelentette, hogy előadásokat tartott a hágai Nemzetközi Jogi Akadémián, a párizsi, genfi, bukaresti, brémai, bécsi és jugoszláv egyetemeken nemzetközi jogi problémákról.

Különböző országokban és nyelveken kereken 250 tudományos munkája jelent meg, ebből 22 önálló könyv, főleg a magyar magánjog, a nemzetközi jog, a nemzetközi magánjog, a polgári eljárásjog, a pénzügyi és a munkajog területén.

Tudományos érdeklődése nagyon széles körű volt, kiterjedt a nemzetközi magánjog szinte valamennyi alapvető kérdésére, a bírói gyakorlat, a kodifi-

káció és az elmélet területén egyaránt. Sok könyvbírálatot is írt, amelyek túlterjedtek a puszta ismertetésen. Feltárta az ismertetett könyvek erőnyeit és hiányosságait, továbbá kifejtette saját elképzeléseit is. Ugyanez vonatkozik a felszabadulás előtt az általa készített magántanári bíráló jelentésekre, majd a felszabadulás után írt oppozíciókra.

Publikációinak többsége a felszabadulást követően jelent meg. Már 1945-ben könyvet írt a Szovjetunió magánjogának alapelveiről. Korán felismerte a jogösszehasonlítás jelentőségét, így például „A magyar magánjog általános része” c. könyvét a külföldi magánjogi rendszerek figyelembevételével írta meg. Vagy például 1962-ben könyvet írt az európai népi demokráciák nemzetközi magánjogáról.

Több külföldön megjelent cikke a magyar tételes jog és jogirodalom ismeretetését tartalmazta, ami hozzájárult ahhoz, hogy a magyar jogtudományt a külső országokban is megismerjék.

Már 1948-ban egyik könyvében a magyar nemzetközi magánjog, sőt később a nemzetközi munkajog és eljárási jog kodifikálására is javaslatot készített.

Az utóbbi években figyelmet szentelt a fejlődő országok nemzetközi jogi kérdéseinek is.

Folytathatnám még irodalmi tevékenységének ismertetését, de inkább csak gazdag tudományos tevékenységének fő irányaira tudtam utalni. A jogtudomány nehéz problémákat tartalmazó területein, a nemzetközi és az összehasonlító jog területén végzett kutatásokat. Ennek eredményeit a szocialista és a tőkés országokban is értékelték és megbecsülték, neve nemzetközileg nemcsak ismert, de elismert is volt, mert könyveiben lankadatlan szorgalommal hatalmas anyagot gyűjtött össze. Ismertette, ha szükségesnek érezte bírálta is a különböző irodalmi nézeteket. Arra törekedett, hogy szocialista jellegű megoldásokat dolgozzon ki, amelyek — amennyire ez lehetséges — előmozdítják a szocialista jog mennél szélesebb körben történő érvényesülését.

A Magyar Tudományos Akadémia IX. Osztályának, a Magyar Tudományos Akadémia Állam- és Jogtudományi, továbbá Munkatudományi Bizottságának munkájában is mindvégig tevékenyen részt vett.

Fájó szívvel búcsúzunk Szász Istvántól a tudóstól, a pedagógustól, a mindig segíteni kész embertől. Hiányozni fog közülünk, de mosolygó, mindig alkotni akaró egyéniségének emlékét szeretettel és megbecsüléssel megőrizzük.

Weltner Andor

A magyar nyelvjárások atlaszának elméleti-módszertani kérdései

Szerkesztette: *Deme László és Imre Samu*
Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975. 345 l

A folyóirat szerkesztősége mindig nagy gondot fordított arra, hogy olvasói rendszeres tájékoztatást kapjanak A magyar nyelvjárások atlaszának munkálatairól, a már megjelent négy kötetről, nyelvtudományunknak e hatalmas vállalkozásáról. A hátralevő két kötet szerkesztése 1970-ben befejeződött, *Horváth Ernő* grafikus 1974-ben elkészült a térképlapok megrajzolásával, így az V. és a VI. kötet már csak a nyomdára vár. Megérett az idő a számvetésre, az elméleti általánosításra, a szintézis megteremtésére. Ezt a feladatot hivatott betölteni a címben megjelölt tanulmánygyűjtemény, mely tüzetes elemzésnek veti alá a magyar nyelvátlasz egészét, megvilágítja helyét a nemzetközi nyelvátlasz-irodalomban. Valamennyi szerző tagja volt a nyelvátlasz-munkaközösségnek, illetőleg részt vett az ellenőrzésben és a szerkesztésben; a legilletékesebbek számolnak be munkájukról.

*Bárczi Géza*nak, a munkaközösség vezetőjének tanulmánya végigkíséri a nyelv-földrajz gondolatának hazai fejlődését az első, éppen csak felvillanó ötletektől a bizonytalan próbálkozásokon, kísérleteken át egészen a megvalósulásig, illetőleg A magyar nyelvjárások atlasza szerkesztési munkálatainak kezdetéig (13–49). — *Kálmán Béla* a kutatópontok kiválasztásának, a kutatóhálózat végső kialakulásának hű krónikása; a hálózat sűrűségét 30 külföldi nyelvátlasszal veti egybe (51–65). — *Deme László* gazdag példaanyagon illusztrálja és elemzi a vizsgálandó nyelvi anyag kijelölésének folyamatát, a kérdőívek végső formájának kialakulását; a kutatási módszerek egységesülését, finomodását meghatározó tényezőket (67–121). — *Benkő Loránd* az atlasz hangjelölési rendszerének megteremtéséről, e rendszer alkalmazásáról, a jelek nyelvi hátteréről, értékelhetőségéről nyújt értékes tájékoztatást (123–65). — *Lőrincze Lajos* a több gyűjtős módszer problémáiról és az eredményes terepmunka feltételeiről szól; az adatközlőkről, a velük való foglalkozás

módozatairól mondja el megszívlelendő véleményét, tapasztalatait (167–203). — *Imre Samu* az adatok ellenőrzésének, a terepen történő ellenőrző gyűjtéseknek elvi és gyakorlati kérdéseivel foglalkozik. A 395 kutatópontból 353-ban végeztek ellenőrző gyűjtést; az összes közölt adatnak mintegy 7/8-át ellenőrizték a helyszínen. Így biztosították, hogy a közölt adatok a lehető leghívebben tükrözzék a nyelvi valóságot. E tekintetben a magyar nyelvátlasz egyedülálló a nemzetközi mezőnyben (205–30). — *Deme László*nak és *Imre Samu*nak a nyelvátlasz szerkesztési elveit és gyakorlatát ismertető közös tanulmányából csak egyetlen adalékot emelek itt ki annak érzékeltetésére, hogy milyen rendkívüli tudományos felelősséggel munkáltak ki a szerkesztés koncepcióját. *Deme László*nak a Nyelvátlaszunk funkciója és további problémái című értekezése 41 külföldi nyelvátlasz és 3 néprajzi atlasz tanulságainak elemzésén alapult; az értekezés és a hozzá kapcsolódó vita során kovácsolódott ki nyelvátlaszunk végső formájának főbb vonásai (231–56). — *Balogh Lajos* és *Végh József* a nyelvátlasz-munkálatok során készült hangfelvételekről szól (257–62), majd *Balogh Lajos* közli a nyelvátlasz legfontosabb tényyszerű, számszerű adatait (263–344). — *Válójában* a kötet valamennyi tanulmánya külön-külön méltatást érdemelne. Ilyen gazdag tartalmú gyűjtemény esetében azonban a recenszensnek meg kell elégednie egy-két gondolat fölvetésével.

Mindenekelőtt a kötet tudománytörténeti jelentőségét hangsúlyozom. Ezt úgy is értelmezem, hogy a jövőben semmiféle beszélt nyelvi kutatás sem hagyhatja figyelmen kívül a nyelvátlasz elveit, módszereit, tapasztalatait, felhasználván belőle mindazt, ami választott céljának és lehetőségeinek megfelel. Iskolát teremtett a nyelvátlasz munkaközössége, de a munkaközösség tagjai kívánják legkevésbé módszerük szolgai utánzását.

Rendkívül rokonszenves az a szigorú tárgyilagosság, kendőzetlen nyíltság, ahogy a szerzők feltárják kezdeti botladozásait, fogyatékosságait, ezek kiküszöbölésének útját-módját. Úgy tetszik, mintha egyenesen keresnék a hibákat. Nyilvánvalóan azzal a céllal teszik ezt, hogy a nyelvatlasz használóit megóvják a téves következtetésektől, és az őket követő nemzedéket megkímélik a buktatóktól.

Kötetünk nagyon megkönnyíti a nyelvatlaszban való eligazodást; de nem csupán azt teszi világosabbá, hogy mi mindenre lehet értékesíteni az adatokat, hanem azt is erősen hangsúlyozzák a szerzők, hogy milyen kérdésekre nem kaphatunk választ az atlaszból (Benkő Loránd: 155–65; Deme László: 118–21). Benkő Lorándnak a nyelvjárási hangjelenségek ingadozó, változó természetéről, a kiejtés folytonos vibrációjáról, az egyes ember beszédében is érvényesülő hullámmozgásáról, mozgásáról szóló fejtegetései (132–3), valamint dolgozatának a Szempontok az adatok hangtani értékeléséhez című fejezete (uo.) általános nyelvészeti érvényű is. Benkő nyomtatékosan figyelmeztet arra, hogy az egyes adatokat nem szabad abszolút értékűnek tekinteni. Kivált a variánsokat nem mutató magányos adatokat kell óvatosan kezelni. Bemutatja az adatok értékelésének nyelvrendszerbeli és területi viszonyításának lehetőségeit, de korlátait is (155–63). Deme László arra hívja föl a figyelmet, hogy bizonyos térképlapok adatait – szóföldrajzi és jelentéstani vizsgálódásra – tanácsos együttesen, „keresztbe összesítve” szemlélni. Ugyanaz a szó ugyanis más-más jelentésben él a nyelvetület különböző részein, s eltérő jelentésben természetesen más térképlapon kapott helyet. Ilyen például az *egres*, a *pocok*, a *gabona* (119). — A tanulmányokban igen sok jó tanácsot kapunk arra, hogyan kell a nyelvatlasz adatait vallatóra fogni.

Szakmai közvéleményünk egy szűkebb rétegében él az a nézet, hogy a nyelvat-

lasz — a maga monumentalitásával — rátelepedett a hazai dialektológiára; azt a látszatot kelti, mintha képes volna választ adni a mai nyelvjárások minden kérdésére, s ezzel mintegy megfojtotta az újabb adatok feltárására épülő nyelvjárás-kutatást. Érdemes ezzel a kérdéssel is szembenézni. Az kétségtelen, hogy a nyelvatlasz elkápráztatja olvasóit mérhetetlen gazdagságával, a benne rejlő lehetőségekkel. A nyelvatlasz-munkaközösség tagjai, e kötet szerzői — úgy látszik — számolnak ezzel a hatással, ezért hangsúlyozzák újra meg újra olyan nyomtatékosan, hogy a nyelvatlasz nem ad, nem is adhat teljes képet nyelvjárásainkról, ezért szorgalmazzák a további kutatások megindítását. Bárczi Géza (49) és Deme László a regionális atlaszok (120–1), valamint alakotani kérdésekkel foglalkozó jelenségmonográfiák (Deme: uo.) egész sorának elkészítését sürgeti. Imre Samu A mai magyar nyelvjárások rendszere című könyvében még a hangtani célú további gyűjtést, kutatást is igényli (idézi Deme: 120–1), holott a nyelvjárások hangtani kérdéseinek tisztázásában a nyelvatlasz lehető teljességre törekedett. Imre Samu kitűnő monográfiájában fontos tudományos feladatként jelöli meg a nagy kiterjedésű szöveganyagon végzendő fonémamegterheltségi vizsgálatokat (i. m. 54). Akad tehát jócskán feladat egyrészt a nyelvatlasz adatainak kiaknázásában, az összefüggések felismertetésében, másrészt új feltáró munkán alapuló kutatásokban.

A nyelvjáráskutatókon áll, hogy a nyelvatlasz ne fékezzen, hanem ösztönözzen használni a hazai dialektológia fejlődésére. A magyar nyelvjárások atlasza teljes anyagának birtokában és az atlasza elméleti-módszertani kérdéseit összefoglaló kötet ismeretében világosabban látjuk, hogy milyen irányban kell továbbhaladnia a magyar nyelvjáráskutatásnak.

G. Varga Györgyi

Ladányi Józsa:

Nyúlajak, farkastorok

Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1975. 168 l., 47 ábra, 11 táblázat

A dolgozó ember a technika fejlődésével, a sugárzó energiának és a mérgező kémiai anyagoknak az iparban való fokozottabb alkalmazásával mind több és több ártalomnak van kitéve. Tudomásul kell venni azt a tényt is, hogy a károsodást előidézhető tudományos és ipari munkában nem-

csak a férfiak vesznek részt, hanem a megtermékenyített petét, ill. a magzatot hordozó anyák is, nemegyszer terhességük egész ideje alatt. Így a torzképződményt előidéző ártalmak hatásának lehetsége fokozódik.

Az archasadékkal született csecsemők száma jelentős és a statisztikák adatai szerint világszerte emelkedő tendenciát mutat. A problémával való intenzívebb foglalkozás azért is indokolt, mert a terhességvédelem jelenlegi formájában nem látszik teljesen megfelelőnek. Társadalmunk ugyanis a terhes anyát akkor részesíti fokozott védelemben, amikor terhessége már előrehaladott. A fejlődési rendellenesség keletkezésének szempontjából pedig éppen az első három hónapban van szükség óvatosságra. A monográfia egyik nagy érdeme, hogy erre a tényre nyomatékosan felhívja a figyelmet.

A továbbiakban a szerző áttekintést ad az archasadékkal kapcsolatos anatómiai, élettani és biológiai változásokról. Ismerteti az ilyen csecsemők egyéb megbetegedésekre való hajlamát és ápolásmódját.

Az archasadék műtéti gyógyításának történeti áttekintése után az egyes műtéti

eljárások, a műtét megválasztásának időpontja, majd a saját betegeiken nyert tapasztalatok leírása következik.

Külön fejezet foglalkozik az archasadékos gyermekek lélektani elváltozásaival, beszédoktatásával és gondozásukkal. A monográfia a házasulandók genetikai vizsgálatának és a megfelelő tanácsadás szükségességének hangsúlyozásával zárul.

Az aktuális problémát tárgyaló könyvet szép dokumentációs képanyag és részletes bibliográfia teszi teljessé. — A szerző nemcsak imponáló tudományos alapossgal és felkészültséggel foglalkozott a monográfia tárgyát képező témával, hanem érzelmi odaadottsággal is, amit mi sem bizonyít jobban, minthogy nemrég elhunyt fivérével egyetértésben, nagy kertes házukat Debrecen városának ajándékozták az archasadékos gyermekek gondozásának otthonául.

Vas György

A tudományszervezés nemzetközi irodalmából

A Tudományszervezési Tájékoztató ez évi nyári dupla számában* Grolmusz Vince a magyarországi K+F helyzetét tárgyalja az országos K+F statisztika 1974. évi adatainak tükrében. A kritikai elemzés a KSH kiadványa nyomán készült. A K+F tevékenység struktúrája nem változott lényegesen. Költségáron az alapkutatások aránya 14%, az alkalmazott kutatásoké 32%, a fejlesztésé 54%. Az aktív keresők létszámához viszonyítva a K+F intézmények dolgozóinak száma elérte az 1,58%-ot. A K+F ráfordítás a nettó nemzeti termeléshez viszonyítva 0,96%.

A vezető tőkés hatalmak kutatásszervezési rendszere c. tanulmány II. részét közli a Szemle rovat. A tőkés nagyhatalmak rádöbbenek, hogy új tudománypolitikára, s ehhez új intézményekre, szervezeti mechanizmusokra van szükségük. A szervezeti formák más-más alakot öltenek a különböző országokban. A tanulmány ezek ismertetése után elemzi az OECD szakértők által kidolgozott javaslatokat.

Lavrentjev akadémikus, a SZUTA Szibériai Tagozatának elnöke nyilatkozott a tudomány és az oktatás fejlesztésének stratégiájáról, valamint a tudomány eredményeinek népgazdasági felhasználásáról.

Az igen érdekes és számunkra is tanulságos interjút Maurer Zsuzsa ismerteti.

Németh Éva összefoglalója a svéd kutatási tanácsok átszervezésével foglalkozik. Az e célra kiküldött kormánybizottság javaslatai alapján az új kutatási tanácsi szervezetnek a tudomány társadalmi szerepe megnövekedett jelentőségét kell tükröznie. Az összefoglaló világos képet ad a jelenlegi struktúráról, a tervezett változásokról és a jövőbeni svéd tudományszervezési hálózatról.

Kutatás és fejlesztés az IBM-nél a következő szemle cikk címe. A rendkívül érdekes esettanulmány az IBM mammutkonzern K+F részlegének munkáját ismerteti és elemzi. Jellemzésül csak annyit, hogy az IBM 726 millió dollárt fordít évente kutatásra, és jelenleg világszerte 32 kutató, fejlesztő és szerkesztő laboratóriuma van.

Rajcsányi Péter Rétegződés az amerikai tudományban címmel közöl áttekintést. Az amerikai tudományos életben mind a kutatásra fordítható erőforrások, mind az eredményekért járó elismerések tekintetében rétegződés mutatható ki. Altalában a tudományos pozíció és a tudományos eredmény között nagyfokú korreláció fi-

* Tudományszervezési Tájékoztató, 1976. 3-4. sz.

gyelhető meg. A jelenlegi rendszer az anyagi és szellemi erőforrások, a publikációs lehetőségek egyenlőtlen elosztásának és eltérő elismerésének a következménye.

Irakban tett tanulmányútról számol be Teplán István. A legutóbbi 10 évben a tudományszervezésben jelentős haladás történt. Az irakiak gazdasági lehetőségei e tekintetben jók, jelenleg a tudományos káderalomány kialakítása a fő gond.

Vásárhelyi Pál egy *svájci iparág* példáján mutatja be az ipari $K+F$ szerepe megítélésének problémáit. Az ismertetett fölmérést a genfi Battelle Intézet végezte 1973-ban.

Az *ipari $K+F$ és a termékválaszték* összefüggéseiről ad áttekintést Balázs Judit. Az iparvállalatok $K+F$ tevékenységének elemzésekor általában a vállalat nagyságát, az iparág jellegét, a piac formáját tekintik mérvadónak, de újabban figyelmet fordítanak a finanszírozási formákra, a vállalat célkitűzéseire, valamint a diverzifikáció fokára is.

A következő két cikk a $K+F$ részlegekben fölmerülő pszichológiai kérdésekkel foglalkozik. Visy Erzsébet amerikai anyag alapján a *$K+F$ szakemberek ellentmondásos és bizonytalan munkaköri helyzetekre történő reagálásáról* ír, Sternthal János pedig a *$K+F$ és az egyéb vállalati részlegek közötti konfliktusokról* ad ismertetést.

Maurer Zsuzsa a *$K+F$ állammonopolista szabályozásáról* nyújt friss adatok alapján áttekintést. Franciaország példáján mutatja be ennek hatását, következményeit és szervezeti formáit.

Végül Biró Klára a *tudományos újságírók dilemmájáról* közöl újszerű összeállítást egy felmérés alapján, míg Haraszthy Ágnes szemle cikkének témája a *tudományos magatartás jelrendszerei*.

A gazdag Figyelő rovatból kiemelhető az UNESCO nemzetközi szakértői értékelésének ismertetése a tudomány és a technika statisztikájáról, valamint egy tanulságos összeállítás az OECD fejlesztési központjának munkájáról.

ÚJ TUDOMÁNYOS KÖNYVEK*

Fizika

Urbanek János: Az ANYAGSZERKEZET ELMÉLETI KÉRDÉSEI AZ ELEKTROTECHNIKÁBAN. Akadémiai Kiadó, 1976. 251 l. Ára 62 Ft.

A könyv ismeretelméleti, filozófiai alapokból kiindulva követi nyomon az anyagszerkezet szemléletének fejlődését az elektrotechnikában. A szerző az első részben a modern fizikai világkép kialakulását ismerteti. A második részben az anyag szerkezetére vonatkozó ismeretek kialakulását mutatja be, és ezen belül szemlélteti a klasszikus fizika és a kvantumfizika kialakulásának lépcsőit, valamint elért eredményeit. Kiemeli a prerelativisztikus fizikát, a Maxwell–Boltzmann-féle klasszikus statisztikát és klasszikus elektrodinamikát, a Hamilton-elvet, az Einstein-féle relativisztikus mechanikát, a Planck-féle sugárzási törvényt, a Pauli-féle kizárási elvet, a Fermat- és Maupertius-elvet stb. A jegyzetek a filozófiai részek megkönnyítésére törekszenek.

Kémia

Sohár Pál: MÁGNESES MAGREZONANCIA-SPEKTROSKÓPIA. Akadémiai Kiadó, 1976. I. kötet 574 l., II. kötet 170 l. I–II. kötet ára 240 Ft.

* Az ismertetett könyvek 1976. június-júliusban jelentek meg.

A könyv az utolsó tíz évben a szerves kémiai szerkezetkutatás talán legfontosabb fizikai módszerévé fejlődött mágneses magrezonancia- (NMR-) spektroszkópia elméletét és gyakorlati alkalmazását ismerteti. Hasonló tárgyú és terjedelmű mű magyarul eddig nem jelent meg. Első része az elméleti alapokon kívül részletesen ismerteti azokat a módszereket, amelyekkel a leggyakrabban előforduló spinrendszerek spektrumából a szerkezetfelderítés kulcsát adó NMR-paraméterek megkaphatók. A második rész legnagyobb terjedelemben a protonrezonancia-spektroszkópiával foglalkozik, felsorolja a különböző hidrogénatomfajták spektroszkópiái jellemzőit, de részletesen tárgyalja a más magok, pl. a szén- és fluor-rezonancia-spektrumokat is. A szerkezetkutatási alkalmazások megismerésének szolgálatában áll a könyv harmadik része, a több mint 200, kizárólag a szerző saját gyűjteményéből kiválogatott NMR-spektrum értékelést tartalmazó példatár.

Műszaki tudományok

Horváth Márton–Bütyky László–Hüttner Jenő: Az ózon. Műszaki Kiadó, 1976. 211 l. Ára 41 Ft.

A magyar szakirodalomban ezúttal jelent meg először szakkönyv az ózonnról.

Szerzői áttekintést kívánnak nyújtani az ózon fizikai, kémiai tulajdonságairól, fiziológiai hatásáról, analitikájáról és felhasználási területeiről. A teljességre való törekvés nélkül céljuk érdeklődést kelteni az ózon megismerése és széles körű alkalmazási lehetőségeinek kihasználása iránt. A könyv az ózon tulajdonságainak leírása után meghatározásának analitikai módszereit mutatja be, majd ismerteti az ózon-előállítás technológiáját. A következő fejezetben az ózon stabilizálásának elvi lehetőségeiről és a tárolás konkrét módszereiről esik szó, végül felhasználási területei kerülnek bemutatásra.

Janovics Sándor—Tóth Mihály: A LOGIKAI TERVEZÉS MÓDSZEREI. Műszaki Kiadó, 1976. 638 l. Ára 100 Ft.

A digitális rendszerek alkalmazása és fejlesztése mind hazai, mind nemzetközi vonatkozásban napjaink műszaki életének egyik legaktuálisabb problémája. A mű második, javított kiadása a logikai tervezés nemzetközi műszaki-tudományos eredményeit foglalja össze. A második generációs logikai alapáramkörökön kezdve a csoportos integráltságú integrált áramkörökön át eljut a kombinációs, a szinkron és az aszinkron sorrendi hálózatok analíziséig és szintéziséig. A szerzők önálló kutatási eredményeikről is számot adnak a hálózat dekompozíció és az időanalízis területéről, valamint közölnek a tervezéshez jól használható, számítógépre vihető algoritmusokat.

Németh Endre—Horváth Tibor: NAGYFESZÜLTSGŰ SZIGETELÉSTECHNIKA. Tankönyvkiadó, 1976. 231 l. Ára 32 Ft.

A munka öt fő részből áll. Az első a szigeteléseket érő igénybevételek lehetséges változatait taglalja. A szigetelőanyagok tulajdonságai c. fejezet szerves és szervetlen szigetelőanyagokról, a szigetelések készítéséről és a villamos jellemzők méréséről szóló ismereteket tartalmazza. A következőkben az üzemi feszültségre, próbafeszültségre és tűzfeszültségre alkalmazott szigetelők méretezéséről esik szó. Végül a gépek, készülékek szigetelésének szerkezete és a szigetelések vizsgálata kerül tárgyalásra.

Szűcs Ervin: DIALÓGUSOK A MŰSZAKI TUDOMÁNYOKRÓL. Műszaki Kiadó, 1976. 246 l. Ára 28 Ft.

A Platon óta ismert és közkedvelt „dialógusirodalom” formáját választotta

mondanivalójának népszerűsítésére a szerző. Mint az olvasóhoz intézett levelében megfogalmazza: célja a különböző műszaki szaktudományok speciális összefüggéseinek közös alapját, egységes szemléletét bemutatni, hozzájárulva ezzel a szakemberek együttműködésének, a műszaki felsőoktatás egységes alapra helyezésének, a közös, interdiszciplináris nyelv kialakulásának ügyében. Lényegében a konkrét berendezéssel kapcsolatos, sokféle műszaki feladat megoldásához kínál olyan rendszerező elveket, amelyek birtokában az egyes műszaki feladatok helye és egymással való kapcsolata világosan meghatározható. — A könyv első, 1971. évi kiadását lengyel és német fordítás követte. A második magyar megjelenés előtt a szerző több helyen átdolgozta és kiegészítette könyvét.

VÍZTISZTÍTÁS — SZENNYVÍZTISZTÍTÁS ZSEBKÖNYV. Szerkesztette: *Benedek Pál, Valló Sándor.* Műszaki Kiadó, 1976. 694 l. Ára 80 Ft.

A szerzők célja, hogy előmozdítsák egységes szemlélet kialakulását a víztechnológiában, amit az nehezít meg, hogy az érdekelt szakemberek, akik a víz-, ill. szennyvíztisztítással foglalkoznak, eltérő szemléletűek. Mivel a víztisztítási és a szennyvíztisztítási technológia többnyire azonos eljárások kombinációjából jön létre, a könyv az eljárások felsorolásában együttesen tárgyalja a víz- és a szennyvíztisztítási alkalmazás feladatát. Természetesen hangsúlyt kap a két technológia közötti különbség is, ami első sorban abból adódik, hogy a szennyvízben a fő tényező a szerves anyag.

Orvostudomány

Barta Imre: BOLEZNYI SZELEZENKI (A lép belgyógyászati betegségeiben). Orosz nyelven. Akadémiai Kiadó, 1976. 263 l. Ára 150 Ft.

Amióta az orvostudomány részletesebben megismerte a lép felépítését, működését és szerepét az immunásban, fokozódik iránta az érdeklődés. A könyv beszámol a lépkutatás fejlődéséről, feltárja a patogenetikai, diagnosztikai és terápiai problémákat. Az általános rész a lép finomabb struktúráját, a folliculusok, a pulpa és a sinusok sajátos vérellátását, a lép normális funkcióját és kóros működését, valamint a korszerű vizsgáló eljárásokat ismerteti. A speciális fejezetek a lép szerepét vizsgálják a különböző megbetegedésekben.

Biológia

Czeizel Endre: Az EMBERI ÖRÖKLŐDÉS. Gondolat Kiadó, 1976. 457 l. Ára 79 Ft.

A könyv három fő részből áll. Az elsőben a szerző a genetika történetét foglalta össze, hangsúlyozva az örökléstani „gondolat” fejlődését, s ezzel összefüggésben igyekezett vázolni a genetika nagyjainak működését, életútját. A második rész a genetika jelenlegi „tudásának” lényeges részeit foglalja össze, a szélesebb körben is érdeklődésre tartó témák kiemelésével. Végül a harmadik részben az emberi örökléstan jövőjének lenyűgöző és egyben elrettentő jelenségei kerülnek bemutatásra.

Tinbergen, Niko: Az ÖSZTÖNRŐL. Gondolat Kiadó, 1976. 251 l. Ára 45 Ft.

N. Tinbergen 1973-ban harmadmagával etológiai kutatásaiért kapta meg a fiziológiai Nobel-díjat. Az ösztönről c. munkájában — amely első ízben 1951-ben jelent meg — az állatok magatartásának fejlődését és a magatartás evolúcióját kíséri végig. A magatartás objektív vizsgálata c. fejezetben az öröklött magatartás okát és az ösztön objektív vizsgálatának egyes jellemzőit tárgyalja. Megismerteti a „spontán” és a „válaszolós” magatartással, az érzékszervek potenciális teljesítőképességével, valamint a magatartás spontaneitására felelős belső tényezőkkel. A további fejezetek a szintézis kísérlettel, a magatartás fejlődésével és adaptív jellegével foglalkoznak. Az utolsó rész a magatartás evolúciójáról szóló ismereteket tartalmazza. A kötetet számos ábra és sok érdekes állatfotó teszi szemléletessé.

Irodalomtudományok

Orosz László: BERZSENYI DÁNIEL. Nagy magyar írók. Gondolat Kiadó, 1976. 233 l. Ára 12 Ft.

A tanulmány Berzsenyi születésének kétszázadik évfordulóján jelent meg. Írója az életrajzi elemek ismertetése mellett Berzsenyi költészetének elemzésére vállalkozik leginkább. Az első fejezetben bemutatja Berzsenyi útját költői fellépéséig, majd a „magányos költő” verseit vizsgálja. Bemutatja mint Kazinczy táborának költő-harcosát, fellépését Kőlcsey ellenében. Végül két utolsó évtizedének költeményeit veszi sorra. — Fényképek, életrajzi és bibliográfiai adatok teszik teljesebbé a kötetet.

RÉGI MAGYAR KÖLTŐK TÁRA XVII. SZÁZAD. 8. kötet. Bethlen Gábor korának költészete. Sajtó alá rendezte Komlószi Tibor és Stoll Béla. Akadémiai Kiadó, 1976. 651 l. Ára 140 Ft.

A gyűjtemény úgyszólván ismeretlen, eddig sehol sem közölt anyagot mutat be a magyar késő reneszánsz költészet érdekes korszakából. Törzssanyagát a Bethlen Gábor politikai, vallási és kulturális törekvéseit tükröző énekek alkotják. Külön kiemelkedik Prágai András életműve, amely éppen a közeleti költészet szempontjából jelentős: az itt először közreadott „Sebes agynak késő sisak” irodalmunkban az európai kitekintésű politikai költészet első nagyszabású terméke. A válogatás többi része is sok érdekességet kínál: figyelemre méltó például a szerelmi tárgyú széphistóriák két kései darabja. A jegyzetek nemcsak a közölt versek magyarázatára és szerzőik életrajzára térnek ki, hanem sok — a korszak megértését előmozdító — latin verset és irodalmi igényű magyar prózát is tartalmaznak.

Néprajz

Bromlej, Julian Vlagyimirovics: ETNOSZ ÉS NÉPRAJZ. Gondolat Kiadó, 1976. 359 l. Ára 38 Ft.

A szerző áttekinti a néprajz feladatait, elemzi a tudományág hagyományait, a társadalomtudományokkal való kapcsolatát. A néprajz tárgyának meghatározása kapcsán megkülönböztetett figyelmet fordít az etnosz elméletének olyan kevésbé kidolgozott vonatkozásaira, mint az etnosz szűkebb és tágabb értelmezése, az etnikai társadalmak hierarchikus rendje és tipologizálása, a kultúra és a pszichikum etnikai funkciói és az etnikai folyamatok típusai.

Neveléstudományok

Sántha Pál: Az ISKOLA ÉS A MŰVELŐDÉSI OTTHON EGYÜTTMŰKÖDÉSE. Neveléstudomány és társadalmi gyakorlat 7. Akadémiai Kiadó, 1976. 91 l. Ára 27 Ft.

A közoktatási és közművelődési intézmények együttműködése napjainkban igen lényeges feladattá vált. A szerző ennek az együttműködésnek néhány problémáját vizsgálja a nevelésszociológia módszereivel. Tanulmánya mindenekelőtt az iskolákat érintő kérdésekre keres választ, tekintetbe véve a művelődési otthonokkal való partner-kapcsolatokat. Kutatásai alapján megállapítja, hogy a tanulók tömeges jelenléte a művelődési otthonokban a diák-

életmód fontos új jelensége, amely — a programok és a résztvevők sokfélesége következtében ellentmondásokkal terhes ugyan — alapjában kedvező nevelési lehetőségeket kínál. Az iskolák, ha a kor követelményeit felismerve a permanens önművelés megalapozásán munkálkodnak, olyan kulturált szabad idő-szokásokat sajátíttatnak el diákjaikkal, amelyek túlélik az iskolaéveket.

Történelemtudományok

Horváth Zoltán: A JOBBÁGYVILÁG ALKONYA SOPRON MEGYÉBEN. Akadémiai Kiadó, 1976. 344 l. Ára 112 Ft.

A kötet első fejezete történetírásunkban először tárgyalja egy polgári városnak mint földesúrnak magatartását volt jobbágyaival szemben, a jobbágyfelszabadítást megelőző és az azt követő úrbérrendezések időszakában. Sopron városa — sajátos módon — nyolc falu határának túlnyomó részét átengedte, illetve eladta volt jobbágyainak. A második fejezet nyolc különböző szempontú statisztikai táblázattal és a hozzájuk kapcsolódó bevezető ismeretével ad képet — az 1848-as forradalom időszakában — Sopron megye községeinek gazdasági és társadalmi viszonyairól: az úrbéres birtokviszonyok alakulásáról, a népesség, földterület, állatok, gabona-termés, kézműiparosok, céhek stb. helyzetéről. A harmadik fejezetben a megye 198 községének és 38 mezővárosának címeres, rajzos pecsétjeinek leírását és köriratát adja meg a szerző 1906-ig.

Kovács Endre: SZABADSÁGHARCUNK ÉS A FRANCIA KÖZVÉLEMÉNY. Akadémiai Kiadó, 1976. 331 l. Ára 79 Ft.

A Kossuth-díjas történész legújabb könyve átfogó, marxista szemléletű összefoglalást ad 1848—49 franciaországi visszhangjáról. Bemutatja, hogyan tekintett szabadságharcunkra a francia kormány és diplomácia, mi volt a republikánus, demokrata, szocialista ellenzék, Louis Napoleon kitartó ellenfeleinek álláspontja. A szerző az európai ellenforradalmi hullám szerves részeként és a Monarchia nemzetiségi mozgalmait figyelemmel kísérve vizsgálja szabadságharcunkat, árnyaltan bemutatva a francia társadalom belső harcait is, hiszen végső soron ezek függvénye volt a magyar szabadságharc megítélése.

Kristó Gyula: AZ ARANYBULLÁK ÉVSZÁZADA. Magyar história. Gondolat Kiadó, 1976. 254 l. Ára 15 Ft.

A 13. századi Magyarország — Bánk bán, az Aranybullák, a tatárjárás és az

utolsó Árpádok évszázada — történetének bemutatására vállalkozott a szerző. Vizsgálja, hogyan vetkőzi le a magyar gazdaság és társadalom azokat a feudális korai szakaszára jellemző vonásokat, amelyek nagy része még a 11. században alakult ki. Vázolja a társadalmi munkamegosztás következményeként a városok kialakulását és azokat a változásokat, amelyek az államszervezetben is bekövetkeztek a birtokviszonyok arányeltolódásai miatt. Bemutatja azt is, hogyan váltja fel e század folyamán a román stílust a gótika. A szerző elsősorban és tudatosan a politikai történet mozzanatait, az államfejlődés kérdéseit állítja előtérbe, érvényesítve azt az elvet, hogy a politikatörténet jelenségeinek gazdasági és társadalmi meghatározottságuk van.

Keresztényi József: AZ OLIMPIÁK TÖRTÉNETE. Olümpiától Montrealign. (Harmadik, átdolgozott és bővített kiadás). Gondolat Kiadó, 1976. 325 l. Ára 25 Ft.

A szerző hosszú éveket fordított az olimpiai játékok kutatására. Elevenen mutatja be a görögök nagy nemzeti játékaiknak mondai eredetét, virágzását és hanyatlását. Áttekinti az olimpiák nélküli korszakokat, majd összefoglalja a napjaink legnagyobb nemzetközi sportjátékaivá lett modern kori olimpiák felújításának körülményeit. Megemlékezik a párizsi Sorbonne-egyetemen 1894 júniusában tartott kongresszusról, amelyen a francia Pierre Coubertin javaslatára határozták el a négyévenkénti játékok újbóli megrendezését, s történeti összefüggéseiben mutatja be az olimpiai játékok útját. A szerző különös gondot fordít a testi és a szellemi kultúra kapcsolataira, és ezzel az eredeti olimpiai eszme terjesztését szolgálja.

Közgazdaságtudomány

Starr, Martin Kenneth: RENDSZERELMÉLETŰ TERMELÉSVEZETÉS, TERMELÉSSZERVEZÉS. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 618 l. Ára 129 Ft.

A könyv — amelynek első magyar nyelvű kiadása rövid idő alatt elfogyott — az Egyesült Államokban 1972-ben megjelent, átdolgozott és bővített változat szövegét tartalmazza. A szerző a termelésvezetésről korszerű, rendszerszemléletű képet igyekszik adni, így az átdolgozás tükrözi az elmúlt tíz évben bekövetkezett gyakorlati változásokat is. Starr a termelőrendszert a környezettel való szoros összefüggésben mutatja be. A termelésvezetés szempontjából tárgyalja a külön-

bőző tudományágak, pl. üzemgazdaságtan, döntésmélelet, matematikai valószínűség-számítás elemeit, módszereit.

Állam- és jogtudományok

Csillag Pál: THE AUGUSTAN LAWS ON FAMILY RELATIONS (Augustus család jogi intézkedései). Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1976. 275 l. Ára 160 Ft.

A könyv részletesen foglalkozik azokkal a mélyreható változásokkal, amelyek a római társadalomban az időszámításunkat megelőző időben végbementek. A korábbi római, itáliai gazdasági, társadalmi és politikai struktúra elavulttá, működés-képtelenné vált a rohamos területi terjeszkedés, a rabszolgák számának ugrásszerű növekedése és a hatalmas vagyonok felhalmozódása miatt. Átalakult a római család régi patriarkális formája is, megkezdődött a családi kapcsolatok felbomlása. Augustus nagyszabású kísérletet tett arra, hogy a házasságot a régi megbecsülésre emelje, és gyermekek helyét érdeküknek megfelelően határozza meg a családban. A szerző részletesen tárgyalja az erre vonatkozó intézkedéseket és külön fejezetben szól a római házasság megváltozásáról.

Kulcsár Kálmán: A JOGSZOCIOLÓGIA ALAPJAI. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1976. 438 l. Ára 60 Ft.

A szerző 1960-ban megjelent, „A jog-szociológia problémái” című könyvét az eltelt másfél évtized tudományos eredményeinek figyelembevételével átdolgozta. Elsősorban azokra a — részben empirikus megalapozottságú — kutatási eredményekre támaszkodott, amelyek elméletileg is értékesíthető magot tartalmaznak. A jog-szociológia problémáit marxista társadalomelméleti alapon — és bizonyos fokig a szocialista társadalom eddigi gyakorlatának tapasztalataira is támaszkodva — igyekszik megközelíteni, így munkája kritikai jellegű is. A monográfia fejezetei: A jogszociológia keletkezésének körülményei; A jog szociológiai vizsgálatának el-

méleti keretei; A társadalom — a jog — a jogalkotás; A jog realizálódásának problémái; A marxista jogszociológia elméleti problémái.

VÁLLALATIRÁNYÍTÁS ÉS A VÁLLALATOK JOGI HELYZETE II. kötet. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 475 l. Ára 54 Ft.

A tanulmánykötet a „Szocialista vállalat” kutatási főirány keretében készült. Bemutatja hét európai szocialista ország vállalatainak jogi helyzetét, e vállalatok állami irányítási rendszerét. Tanulmányt tartalmaz a külkereskedelmi politika jogi eszközeiről és a nemzetközi közjogi vállalatokról a kapitalista, valamint a szocialista országok jogában. A tanulmányokat részben az MTA Állam- és Jogtudományi Intézetének munkatársai, részben — intézeti felkérésre — más szakemberek írták.

Szociológia

TÉNY, ÉRTÉK, IDEOLÓGIA. A pozitívizmus-vita a nyugatnémet szociológiában. Gondolat Kiadó, 1976. 515 l. Ára 37 Ft.

A gyűjteményben szereplő írások a társadalomtudományi megismerés és módszertan legfontosabb kérdéseit és kategóriáit járják körül. A vita két pólusán az ún. frankfurti iskola teoretikusai (Adorno, Habermas) és a mai polgári tudomány-filozófiában nagyhatású „kritikai racionalizmus” képviselői (Popper, Albert) foglalnak helyet. Az ő vitájukat egészítik ki, s mintegy a problémák előtörténetébe nyújtanak betekintést Horkheimer és Marcuse 30-as években született tanulmányai, amelyeket szintén közöl a kötet. A vitacikkekben érintett kérdések számos ponton érintkeznek hazai dilemmáinkkal is: társadalomelmélet és szociotechnika, totalitás és tény, értékmentesség és előzetes értékválasztás a magyar szociológiai kutatásban is felbukkanó vitatémák. — A válogatást összeállította és a bevezető tanulmányt írta: Papp Zsolt.

Összeállította: *Rét Rózsa*

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója. Műszaki szerkesztő: Agócs András
A kézirat nyomdába érkezett: 1976. VIII. 16. — Terjedelem: 8,3 (A/5) iv
76.3484 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

NYOMDAI
SZERKEZTÉS
KÖNYV-
KÖZVETŐ

MAGYAR Tudomány

A TARTALOMBÓL:

Mesterséges intelligencia

✱

Deák Ferenc három politikai korszaka

✱

Mennyit ér a magyar tudomány?

✱

Az Akadémia új levelező tagjainak
nyilatkozatai

11

1976

MAGYAR Tudomány

A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője

LXXXIII. kötet. — Új folyam XXI. köt. t. 11. szám
1976. november

✱

FŐSZERKESZTŐ

Köpeczi Béla

✱

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Barta György, Beck Mihály, Csáki Frigyes, Elekes Lajos, Eörsi Gyula,
Hajdú Péter, Jánossy Lajos, Iáng Géza, Márta Ferenc, Straub F. Brunó

✱

SZERKESZTŐK

Csató Éva, Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

ÁDÁM ANTAL, a műszaki tudományok doktora, igazgatóhelyettes (MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézete); FÖLDES ISTVÁN, az orvostudományok doktora, igazgató (MTA Mikrobiológiai Kutatócsoportja); HERMANN ISTVÁN lev. tag, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); KÁLMÁN BÉLA lev. tag, egy. tanár (Kossuth Lajos Tudományegyetem); KOVÁCS JÁNOS, a közgazdaságtudományok kandidátusa, osztályvezető (MTA Közgazdaságtudományi Intézet); MÉSZÁROS SÁNDOR tud. főmunkatárs (Budapesti Műszaki Egyetem); PÉTER RÓZSA lev. tag; RÉTVÁRI LÁSZLÓ, a földrajztudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (MTA Földrajztudományi Kutatóintézet); SALÁNKI JÁNOS lev. tag, igazgató (MTA Biológiai Kutatóintézet); SÁNTHA TERÉZ tud. munkatárs (MTA Irodalomtudományi Intézet); SIMON SÁNDOR lev. tag, egy. tanár (Nehézipari Műszaki Egyetem); SZABAD GYÖRGY, a történelemtudományok doktora, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); TÁLASI ISTVÁN lev. tag, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); TAMÁS PÁL tud. munkatárs (MTA Szociológiai Kutatóintézet); VAMOS TIBOR lev. tag, igazgató (MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet).

SZERKESZTŐSÉG

1051 Budapest, Münnich Ferenc u. 18. Tel. 119-287

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, kézbesítőnél, a Posta hírlapüzleteiben a POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁ-nál (KHI 1900 Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96162 pénzforgalmi jelzőszámára, az AKADÉMIAI KIADÓ-nál, (1363 Budapest, Alkotmány u. 21. Telefon: 111-010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215-11482) és az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban, (1368 Budapest, Váci utca 22. Telefon: 185-612). Példányonként megvásárolható: a Posta hírlapüzleteiben és minden nagyobb utcai elárúsító helyen, az AKADÉMIAI KIADÓ-nál és az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban. Külföldön terjeszti a „Kultura” Könyv- és Hírlap Kereskedelmi Vállalat, H-1389 (Budapest 62, Postafiók 149)

Mesterséges intelligencia

Vámos Tibor

Miről van szó?

Maga a cím is vitára késztet, bizonyosan nem áll mögötte olyan klasszikusan körülhatárolt tudományos diszciplína, mint pl. differenciálgeometria, sejtélet-tan vagy középkori oklevéltan. Divatcím, mint azok a hasonló, az utóbbi 20–30 évben feldobott, új gondolatok körül csoportosult megnevezések, amelyek több-kevesebb átfedéssel rokon gondolatokat és módszereket igyekeztek összefoglalni: kibernetika, operációkutatás, rendszerelmélet stb. Mindegyik azzal a látszólagos igényével provokált, hogy a világot valami teljesen új szempontból mutatja meg, összegezi és általánosítja, ennek révén gyökeresen új, hatékony eszközökkel gazdagítja az emberi gondolkodást. A mesterséges intelligencia cím ezek között is hivatkozónak provokál, hiszen az ember szellemi képességének gépi uton való előállítását takarná, esetleg azzal a kilátással, hogy képes lenne létrehozni az emberi intelligenciánál magasabb rendű, vagy azzal szemben fölényben álló és ezért veszedelmes valamit. Mint minden divatcím, ez is fed súlyos tudományos gondolatokat, régi és jól bevált módszerek felhasználását, új ígéretes eredményeket, no meg nagyon sok szélhámosságot, fantasztikus jövőt ígérést, hogy kutatási hiteleket, népszerűséget vagy tudományos köntöst hódítson.

Mindebből kitűnik, hogy a legszívesebben nem használnánk ezt a divatszót, bár a divatjelszók pezsdítő, figyelemfelhívó szükségletet és aktualitást is mutató hatását nem szabad lebecsülnünk. A jelentősebb szellemi áramlatok, vagy akár átmeneti hullámok azonban általában nem a magyarországi nomenklaturától függnének, ezért a mindenütt elfogadott nemzetközi címeket tudomásul kell vennünk és megtalálnunk bennük azt, ami valóban új, számunkra használható.

A feladat az emberi agymunka bizonyos funkcióinak és tevékenységi köreiből géppel való megoldása. Mielőtt bármiféle általános ítéletet is mondanánk — a későbbiekben visszatérve majd megpróbáljuk bizonyítani, hogy ezek az általános ítéletek mind a lehetőségek szűkítésének, mind végtelen tágításának irányában még jobban nélkülözik a tudományos alapot, mint a divatcímszavak — két irányból közelítve igyekszünk képet adni a mostanáig elért és a közeljövőben várható eredményekről. Az egyik irány a módszerek, a másik az alkalmazások összefoglalása.

A módszerek

A matematika az emberi gondolkodás formalizált absztrakciója, azaz az emberi gondolkodásnak az a része, amit már formalizálni tudtunk, és így az absztrakciót mintegy meghatározott körvonalúvá és szerkezetűvé tudtuk ala-

kítani. A mesterséges intelligenciának tehát minden lényeges eszköze a matematika eredményeit használja. Az emberi gondolkodás és a formalizálás valahol a tulajdonságok számszerűsítésénél kezdte, ide sorolva a kétértékű valóságítéletek tudatosítását is. A mesterséges intelligencia egyik kiinduló feladata a tárgyak, jelenségek, jelek osztályba sorolása, egymástól tulajdonságaik alapján való szétválasztása. Ilyen feladatok közül a legegyszerűbb egy golyóválogató automata. A golyónak ugyanis egy jellemző mérete van, az átmérője, bárhol is fogjuk meg, bárhonnan is nézzük. Az átmérőtől függő osztályozás intelligenciájáról első pillanatra nevetséges lenne elmélkedni, azonban ha meggondoljuk, hogy az absztrakciónak ez a foka egy magasabb rendű állatnál vagy egy kisgyereknél milyen erőfeszítést igényel, már láthatjuk, hogy az intelligencia meghatározása, szerepének értékelése a legegyszerűbb esetben is mennyire vitatható. Természetesen a geometriai viszonyok alapján történő szétválasztásnak sokkal bonyolultabb esetei a jellemzők. Ezekhez tartoznak a konvexség és konkávság arányai, az egyenes és görbe határoló idomok viszonyai, a felület vagy test szögeinek összehasonlításai, bonyolult transzformációkra való érzékenység, a kerület, a felület és a köbtartalom arányai stb. Mindezek egy intelligens feladatnál éppúgy szétválasztható tényezőként szerepelhetnek, mint ahogy más fizikai jellemzőknek, hang- és villamos frekvenciáknak, vegyi összetételeknek és szerkezeti viszonyoknak a bonyolult összefüggései. Az egymáshoz láncolódó összefüggésekből alkotandó következtetéseknél, használják a *matematikai logika* eszközeit. Az ítéletkalkulus egyszerűen gépesíthető következtetési eljárásokat ad sokfajta tényezőből levonható következtetések megvalósítására. A következtetésnél nemcsak arra kell figyelemmel lenni, hogy bizonyos feltételek teljesülnek-e, illetve nem teljesülnek és e feltételek arányai hogyan viszonyulnak egymáshoz, hanem arra is, hogy egyes jelenségsorozatok eredményüktől függően újabb sorozatokat váltanak ki vagy fogadnak be.

Az *automataelmélet*, illetve az ezzel szorosan összefonódott *matematikai nyelvészet* módszereit használjuk, ami szoros összefüggésben áll a *gráfelmélettel* is, hiszen az egy döntésbe, ítéletbe tartó jelenségágak és az abból származtatható újabb elágazások gráfokkal ábrázolhatók. Az emberi nyelv az emberi intellektuális tevékenységnek egyik legnagyobb szerűbb terméke. Az ember — gép és a gép — gép közötti kapcsolatok feladata, tehát az utasítások és közlések megértése tulajdonképpen annak az ismeretanyagnak a pontosítását és kiszélesítését tette szükségessé, amit a régi általános iskolában beszéd- és értelemgyakorlat címen tanítottak. A számítógépek számára az információt szigorú nyelvtani szabályok szerint igyekszünk közvetíteni, és a gép ezt azokkal a nyelvi-elemzési módszerekkel, tehát mondatrészekre bontással, szóelemzéssel értelmezi, amelyek az emberi nyelv szabályaiból rögzíthetők. Itt a megértés szónál álljunk meg egy pillanatra. A mesterséges intelligencia-kutatások során nagyon sok szó esik arról, hogy a gép megért egy feladatot, ami annyit jelent, hogy minden szükséges információ rendelkezésre áll ahhoz, hogy az adott feladatot elvégezze. Egy olyan utasításnál, hogy adjunk össze három és ötöt, nyilvánvalóan több információra nincs szükség, a gép a feladatot tökéletesen meg tudja érteni. Nem kommutatív műveletnél — mint a kivonásnál — már fontos, hogy a tényezők megfelelő sorrendben kerüljenek beírásra. Nyelvtani szerkezetben a birtokos és birtok, az ok és okozat időbeli kapcsolata, a cselekvés alanyának és tárgyának kapcsolata olyan, a nyelvtani szabályokból, a mondatrész elhelyezéséből kihámozandó tartalom, aminek megértéséhez a nyelvtani szabály ismerete szükséges ember és gép számára. A nyelvi módszerek lehetővé teszik

nemcsak a közvetlen nyelvtani szabályokkal, hanem a nagyon mély jelentés-tani, szemantikai összefüggésekkel való megértetést. A jó értelmező szótárak az egyes szavak jelentéskülönbségeit, tartalmi árnyalatait szövegkapcsolataiknak megfelelően sorolják fel. Az apafej lehet *Zeusz* szobormása és egy pesti vagány. Ezért a gép a szövegkapcsolatnak megfelelően helyezheti el az információt egy múzeumi katalógusban vagy bűnügyi nyilvántartásban. Az ítéletkalkulusnak és a nyelvi módszereknek összekapcsolása éppúgy lehetővé teszi a gépek számára a nagyon bonyolult közlések átadását, mint ahogy a nyelvi módszerekkel és az emberi következtetés kialakult viszonyaival a közönséges beszéd-közlés. A gépi szemantikáról szóló, sokszor fellengzős írásokból is leszűrhető, hogy itt is annyiban megoldható vagy még nem oldható meg a feladat, amennyiben a formalizálás elvégezhető vagy nem, a formalizálás pedig ebben az esetben is a szintaktikus vagy az algoritmizált eljárással számítható kapcsolat rögzítése. Az algoritmizált eljárás vagy logikai uton következtet, vagy kiszámít egy eredményt, vagy mutatót a kapcsolódó adathoz, tárgyhoz, forgalomhoz, tennivaló programhoz. A mutatók legegyszerűbbike: vedd a következő adatot!

Az egyes elemi fogalmakból alkotható, bonyolult összefüggések leírására alkalmasak a matematika rekurzív módszerei. Ezek segítségével néhány alap-elem-típusból kevés szabállyal, de sokszoros alkalmazással nagyon sokrétű, összetett fogalmak, leírások képezhetők éppúgy, mint ahogy a zenében néhány dallamelemből az összhangzattan szabályaival hatalmas művek alakíthatók ki. Érzékelhető, hogy ezek a rekurzív módszerek a számítógépes eljárásoknál nagy szerepet játszanak, egy-egy gép alaputasításaiban, alapeljárásaiban foglalt módszerek ismétlésével bonyolult utasítások és alakzatok leírása válik lehetségessé.

A matematikai eszközök következő nagy csoportja a *valószínűségszámítás* és *statisztika* módszertára. Ez az eddig rögzített közléseken, azok megértésén túl két dolgot tesz lehetővé: a tanulást és a nem pontos leírások, fogalmazások megértését. Az információk közlésén és a következtetéseken kívül az emberi tanulás valamiféle statisztika készítésén alapszik, így ismerték fel a szerelem és szaporodás összefüggését, a népi gyógyászati módszereket, így születtek a népi időjárás-megfigyelések vagy a mesterségekkel kapcsolatos különböző fogások. Az események egymástól való függésének statisztikája, azaz a feltételes valószínűségek, a különböző kovarianciák elemzése kiválasztja a lényeges összefüggéseket és ezek jellemzőit. Az egyes eloszlástípusok vizsgálata lehetőséget ad nemcsak a folyamat valószínűségének megismerésére, hanem további várható események előbecslésére is. Így a tanuláson túl a gép nemcsak arra képes, hogy jelenségeket egymástól szétválasszon, illetve egymással kapcsolatba hozzon, hanem azt is megállapítja, hogy egy nem pontosan szabványnak megfelelő leírás, jel, kép melyik szabványos absztrahált fogalomhoz, tárgyhoz, utasításhoz tartozik.

A feldolgozási módszerek tehát alapjaiban nem újak, túlnyomó többségük jóval a mesterséges intelligencia fogalmának feltűnése, sőt a számítógépek előtt is megvolt. A számítógépek azonban lehetővé teszik azt, hogy igen nagy tömegű adaton végezzenek vizsgálatokat, és a számítógépek használata során a matematikusok ösztönzést kaptak arra, hogy vizsgálati módszereiket lényegesen tovább finomítsák.

Az eddig ismertetett „mesterséges gondolkodási” módszereken, tehát a matematikai logika, a nyelvi eljárások leírási és következtetési erején, továbbá a

valószínűségszámítás és statisztika csoportosítási, összefüggés-keresési és jós-lási lehetőségein túl van az emberi gondolkodásnak ún. heurisztikus jellege is, ami a korábbi tapasztalatok felhasználásával, célszerűbb irányokban keresgélve igyekszik gyorsan következtetéshez jutni anélkül, hogy minden lehetséges változatot végiggondolna. A matematika ezt a *modern algebra* és a *matematikai programozás* eszközeivel formulázta. A háromdimenziós térben, tehát pl. hegyes vidéken két hely egymástól való bejárási távolságát már eléggé bonyolult távolságbecslésekkel lehet csak megállapítani, és ennek megfelelően az időben legrövidebb utak keresése nem könnyű feladat.

A következtetés egyik alap módszere ennek a háromdimenziós problémának az általánosítása a sokdimenziós jellemző- és eseménytérre. A vargánya és a légyölőgalóca gomba, vagy az etil- és metilalkohol strukturális leírás szempont-jából nagyon közel esnek egymáshoz, az élvezet következményei tekintetében igen távol. A végső fokon sok adattal jellemzett, sokdimenziós eseménytérben távolságokat, metrikákat kell megállapítani, amelyek az adott cél szempont-jából az egymáshoz közel álló dolgok távolságait egymás felé zsugorítják, a cél szempontjából különböző tulajdonságok pedig széthúzzák. Ha van egy ilyen jó metrika, alkalmas térleképzés, a keresés a matematikai programozás módszereivel viszonylag egyszerűbbé válik. Ez a feladat jelentkezik pl. a nagy információ-visszakereső rendszereknél, ahol az a cél, hogy bizonyos kérdésekre az adattömegből úgy kaphassunk választ, hogy ne kelljen a teljes adattömeget minden esetben egyenként átvizsgálni vagy az új szempontok szerint újra rendezni. Másik példa a diagnosztikai rendszereké, ahol a jelenségek bizonyos összevágásából kell következtetni hibáknak, betegségeknek a jelenlétére.

A feladat így talán egyszerűnek is tűnik. Az egyik legnagyobb nehézséget azonban a kombinatorikai robbanásnak nevezett jelenség okozza: az egyedek, a köztük való kapcsolatok számának növekedésével a számítási szükséglet nem arányosan, hanem legkevesebb négyzetesen, de esetleg a faktoriális sebességével, nő, a számításoknál eleve elkövetett hibák, amik a becslések, mérések bizonytalanságából, kerekítésekből adódnak, gyorsan láncolódnak. A valóban nagyméretű, tehát a legtöbb valódi feladat megoldásával itt ütközik a gépi intelligencia a legsúlyosabb akadályba, az iskolapéldákon kitűnően működő kézenfekvő és elegáns elvek és módszerek sorra csődöt mondanak.

A mesterséges intelligencia módszerkészletét tehát ebben a három csoportban igyekeztünk összefoglalni. Láttuk, hogy bár ezek a módszerek sokban javultak, pontosabbakká váltak, sok szellemes rész megoldással egészülnek ki és a számítógépes feldolgozás számára alkalmasabbak lettek, végeredményben az emberi gondolkodás módszerei absztrahálásának régi eljárásait követik, azokat, amelyek messze a számítógépek megjelenése előtti időkre nyulnak vissza. A forradalmian új eljárásokat, gondolatokat sokszor nélkülözzük is. Még a részfeladatok területén is vannak fontos hiányok, pl. az algoritmus-elméletben, ami az optimális programozást előrelendítené. A törvényszerűség-felismerés, a problémamegoldás matematikája remélhetőleg lényeges új eredményekkel fogja gazdagítani az emberi gondolkodást. Azok helyett az általános és legtöbbször ostoba eszmefuttatások helyett, hogy a gépek gondolkodnak-e vagy sem, abból kell kiindulni, hogy ami feladat megfogalmazható, az általában formalizálható is, ami formalizálható, arra pedig valószínűleg sikerül olyan kalkulust találni, ami a megoldást segíti. Semmiképpen sem várunk csodatevő, egyutas szintézist, amely az összes korábbi eredményeket, módszereket magától egyetlen csokorba foglalja. Természetesen a megfogalmazásokat mindig lehet olyan

módon általánosítani, hogy abba már valahogyan minden korábbi ismeret beleférjen. Ezekkel az általánosításokkal azonban általában a tartalom is elvesz, és könnyen eljuthatunk azokhoz, az üres kategóriákhoz, amelyekkel „kibernetikus”, „rendszerelméleti” és egyéb egyorvosságos csodadoktorok világszerte kereskednek. Maga az emberi gondolkodás is valószínűleg nem egyfajta módszerrel, eljárással működik, hanem a tapasztalatszerzés, az általánosítás és következtetés nagyon sokfajta eszközeivel. Ha az agyban és a számítógépben ezek a folyamatok igen különböző módon realizálódnak, a matematikai, a gondolkodástechnikai módszerben közöseknek kell lenniük, hiszen azokat az eljárásokat tudjuk gépesíteni, amelyek már agyunkban elvonatkoztatódtak. Ezek sokrétűek, gazdagok és az emberiség évezredek gondolkodási tapasztalatait tükrözik.

Alkalmazások

Felismerési feladatok (vizuális alakfelismerés, szituációfelismerés, hangfelismerés).

Eredményes kísérleteket végeztek ködkamrafelvételeken a jelenségtípusok osztályozására: vércsoport és vérsajtszámlálásra típusonként; kromoszómafelismerésre; tüdőrontgenképek szétválasztására szilikózis, tumor és tubercula gyanú alapján; arcfelismerésre, illetve osztályozásra; ujjlenyomat felismerésre, bűnügyi nyilvántartáshoz; magashól készült felvételek elemzésére, katonai, meteorológiai célokra, termésbecslésre, geológiai és régészeti kutatások céljaira. Mindezeknél a munkáknál nagyon sok, viszonylag jó hatásfokú módszer van már, általában az egyik feladat a szétválasztási eljárások további finomítása, tehát a helyes gépi választás megbízhatóságának fokozása, a fontosabb azonban, hogy ezek gyorsabbak és olcsóbbak legyenek. Ez utóbbi két ok miatt nem terjedtek még el a már kidolgozott módszerek szélesebb polgári gyakorlatban. A kiválasztás a sikeres megoldásoknál 70—90 %-os, ami a legtöbbször megfelel annak a biztonságnak, amivel a feladattal megbízott átlagos megfigyelő ember dolgozni szokott. A gépi megoldások még ritkán érik el a különleges képességű és képzettségű ember szétválasztó, megfigyelő hatékonyságát és ezért elsősorban olyan tömegvizsgálatok végzésére alkalmasak, amelyeket azután a specialista finomít. Az ember—gép kapcsolatnak ez a fajta munkamegosztása, tehát a valóban rutinszerű feladatoknak gépesítése és a különlegesebb igényű munkáknak az ember—gép kapcsolatok keretében való emberi irányítása általában emelni fogja az emberi munka színvonalát, de gazdaságos is, mert az esetek többségében a gépi megoldás további finomítása az arányosnál jóval nagyobb anyagi erőfeszítést követel.

A vizuális felismerésnek két különleges esete az *írás-* és a *tárgyfelismerés*. Az írott szövegek és számok felismerése a számítógépek adatfeldolgozó képességének kulcskérdése. Az emberi munka gépesítésének furcsa paradoxonja annak a rabszolga hadseregnek a megteremtése, akik az adatelőkészítéssel foglalkoznak, és iszonyú lélektelen, egyhangú munkával számsorokról lyukkártyára, lyukszalagra lyukasztják vagy mágnesszalagra rögzítik az adatokat. A szabványos írógépekkel, vagy az olyan kézzel írt jeleknek a felismerése, melyeket előírt módon hálóbá rajzolnak, elég régóta megoldott, ilyen berendezés már a kereskedelmi forgalomban kapható és Magyarországon is van belőle néhány. Széles elterjedését eddig az gátolta, hogy a valamennyire is univerzális olvasó ára igen magas, jóval a 100 000 \$ felett van. A következő évtizedben ép-

pen azoknak az elemeknek a rohamos árcsökkenése miatt, amelyek ezekben a berendezésekben kulcsszerepet játszanak, valószínűleg ésszerű, olcsó jelfelismerők lesznek szabvány betűk és számok számára. Teljesen megoldatlan feladat az emberi kézírás felismerése. A nem szabványosan írt betűk torzulásai, az egymásba folyó jelek határainak különbözősége az emberi olvasó számára is súlyos nehézséget támaszt, az egyénibb, ismeretlenebb kézírás olvasása csak nagyon gyakorlott ember számára lehetséges. A felismerésben az embert nemcsak az segíti, hogy ismeri az egyes betűjelek különböző lehetséges formáit, hanem a teljes szövegkapcsolat is. Gyakorlatilag lehetetlen egy torz egyéni írást biztonsággal elolvasni, ha nem tudjuk azt a nyelvet, amin íródott. Logikus tehát, hogy a gépnek is csak akkor van reménye arra, hogy összefolyó kézírást jól elolvasson, ha a nyelvet, amin íródott, ismeri. Tehát nemcsak az egyes szavakat, hanem az előforduló szóképeket, összetételeket is, következtetni tud a mondat egyik részének értelméből a másakra. Ez elvileg megoldható, de költsége olyan magas, sebessége pedig olyan kicsi lenne, hogy a gyakorlat számára egyelőre még hosszú ideig nem lesz érdekes. Ide kívánczik megint egy általános megjegyzés. Az emberi munka gépesítésével párhuzamosan nemcsak a gépnek kell közelednie az emberhez, hanem az embernek is a géphez. Tehát a gazdaságos és ésszerű megoldás elérése érdekében a billentyűzetek használatának, továbbá a könnyen olvasható szabványos jeleknek kell inkább elterjedniük. Tárgyak felismerése elsődrendű feltétele az ún. intelligens robotok működésének. Az előre programozott útvonalú manipulátorokkal, szerelő-, rakodó-, beállítókezekkel szemben ezek „látják” is azokat a tárgyakat, amelyekkel dolgozniuk kell. A feladat tehát néhány meghatározott és megtanulható tárgy közül kiválogatni az éppen látottat, megállapítani annak helyzetét és felületi struktúráját. A megoldások ebben az esetben is sikereknek mondhatók és gyakorlati elterjedésüket nem annyira a módszerek és számítástechnikai eszközök tökéletlensége gátolja, mint inkább a megbízható, kis méretű, jól irányítható vizuális beviteli eszközöknek (különleges tv-kameráknak, lézeres letapogatóknak) a magas ára.

Már nem teljesen a vizuális felismerés feladatához tartozik a *diagramok* alapján történő felismerés. Elektrokardiogramok, elektroencefalogramok, földtani kutatások robbantási görbéi a tipikus alkalmazási területek. Ezek közül a legcsábítóbb lehetőséget az adja, hogy egy képzetlen személy vagy nem szívspecialista orvos által hordozható EKG-val felvett diagramok telefonvonalon keresztül önműködően úgy elemezhetők gépi úton, hogy szükséges gyors intézkedésre szóló utasítás a helyszínen visszakapható. A kísérleti eredmények biztatóak és az ilyen típusú berendezések általános elterjedése a következő néhány évben már várható.

Legalább 20 éves múltra tekint vissza a *hangfelismerés* kutatása. Az első elképzelés a vezényszavakkal programozható gép volt, ehhez csatlakozott a gépesített telefoninformáció-rendszer esetleges ígérete. 10–30 kellően tisztán kimondott szó egymástól való elválasztása nem okozott problémát. Kb. 100-ig tudták ezt a teljesítményt fokozni, ezen túl azonban a mai technikai eszközökkel majdnem áthághatatlan műszaki és anyagi nehézségek léptek fel. Ahogy nő az egymástól elválasztandó szavak száma, úgy csökken a köztük lévő különbségnek a mértéke. Összefüggő, nem szabványos emberi beszéd felismerése éppoly nehéz és távoli, mint az összefüggő kézírásé. A hangfelismerés egyszerű alkalmazása olyan kísérleti szupermarket pénztárgép, amelynél a pénztáros az árakat bemondja, vagy repülőtéri csomagfelvevő, ahol a járatszámot mond-

ják be és azt a gép felismeri. Folytak kísérletek automata gépipró létrehozására. Ezek azonban még elég távol állnak a gyakorlati megvalósítástól.

A felismerés, döntés és ennek alapján történő irányítás összetett feladata az automata gépkocsivezető várható megvalósulása. Bár számos kísérlet folyik ebben a vonatkozásban is, hiszen gyakorlati jelentősége rendkívül nagy, az optimista becslések szerint a század utolsó évtizedében lenne remélhető.

Adatfeldolgozás, információkeresés

Az információtároló és keresőrendszerek megalkotása a számítógépek megjelenésével egyidős feladat, sőt tulajdonképpen azt jóval megelőzte, és egyszerűbb formájában könnyen gépesíthető. Adott telefonkönyvből a betűrend alapján történő keresés nyilván könnyű munka, különösen úgy egyszerűsítve, hogy kezdőbetűk, vagy kezdőbetűk kombinációinak katalógusa külön elkészül és így a teljes könyv átlapozása helyett igen gyorsan lehet megtalálni a keresett nevet. A telefonkönyv naprakész állapotban tartása már bonyolultabb feladat, hiszen az új, vagy változó adatokat mindig a maguk helyére kell beilleszteni.

Sokkal nehezebbé válik az információkeresés akkor, ha a telefonkönyvben másfajta tartalom szerint is akarunk keresni, tehát telefonszámok, lakcímek, az előfizetők foglalkozása szerint stb. Bonyolult és változó összefüggéseket tartalmazó nagy adatstruktúrák gazdaságos kezelése, amiknél változó kérdésekre kell megadni a válaszokat, még hozzá lehetőleg a köznap felhasználó számára érthető nyelven, ez már olyan feladat, ami a mesterséges intelligencia területére tartozik. Gondolkodási, következtetési folyamataink az agyban arra támaszkodnak, hogy a valamilyen módon elrendezett, tanult anyag között új típusú kapcsolatokat hozunk létre. Az adatháziskezelő rendszerek fölött az ember — gép kapcsolatot a lekérdező rendszerek teremtik meg. A gépnek ebben az esetben a tárgyra vonatkozó értelmes, csak a folyó beszéd nyelvtani szabályai és értelmi összefüggései szerint megszabott módon fogalmazott mondatokat kell „megértenie” és arra nyelvtanilag helyes, érthető választ adnia. Természetes nyelvek ilyen megértése és a gépi válaszkonstruálás meglepően fejlett válaszoló rendszereket hozott létre, az írásfelismeréshez hasonlóan itt is az ár és az emberi, illetőleg gépi forma közötti optimális kompromisszum kérdése a gyakorlati alkalmazásbavétel. Egyszerűbb lekérdezőrendszerek, mint pl. a repülő-társaságok helyfoglalási rendszerei általában kérdőívyszerűen működnek és lényegesen olcsóbb, gyorsabb utat adnak a feladat megoldásához. Az ennél sokkal intelligensebb rendszerek több változatban is elkészültek. Érdekes válfajuk a számítógéppel segített oktatás.

Az adatháziskezelő és lekérdező rendszerekre építve, azokat következtetési, döntési módszerekkel ellátva rendkívül érdekes alkalmazások születtek. Ilyenek a *diagnosztikai rendszerek*, amelyek bonyolult gépi berendezéseknek vagy betegségeknek, azaz biológiai rendszereknek a hibameghatározását szolgálják. Ezek minden esetben az addig tapasztalt összefüggések kikeresésére támaszkodnak és megfelelő heurisztikus módszerekkel hoznak döntési javaslatokat. A nagybonyolultságú integrált áramkörök vizsgálatánál sok százezer, vagy sok millió belső állapotot kell levizsgálni ahhoz, hogy a valamennyi lehetséges üzemmódot ellenőrizhessük. Az emberi betegségek megállapításánál nagyon sokfajta tényezőt kell egyidejűleg figyelembe venni (vizsgálati eredményeket, anamnézist, a vizsgált személy egyéb körülményeit), hogy diagnosztikai javaslat születhessék. Az ilyen rendszerek segíthetik a pszichológiai, neurológiai

vizsgálatokat is. A számítógépes feldolgozás nemcsak a tesztkérdésekre adott válaszokat értékeli valamilyen súlyozási rendszer szerint, hanem elemzi az ember-gép beszélgetés rendellenes vonásait is. Gépi diagnosztikai eljárások bizonyos mélységig már ipari gyakorlattá váltak, nagyon összetett esetekben még kutatási feladatok. Az emberi betegségek diagnosztikai módszerei szép és biztató kísérleti eredményeket hoztak. Nem kétséges, hogy ezek egy jobb felkészültségű alkalmazói háttérrel és egy országos, telefonon kapcsolható információs rendszer alapján általános segítséget fognak adni, természetesen megmaradva az ember-gép kapcsolat korlátaín belül. Hasonló rendszerek segítik elő a *kémiai kutatást* is, új tulajdonságokkal rendelkező vegyületek struktúrájára és szintetizálásra vonatkozó tanácsokban. Ezeknél elsősorban a hasonló struktúrák keresése játszik fontos szerepet. Ilyen rendszereket ma már tanácsadóként az iparban is használnak. Mindazokon a tudományterületeken, amelyeknél a nagy adattömegek feldolgozása lényeges szerepet játszik, így a *nyelvészetben, történettudományban*, kitűnő alkalmazási lehetőségei vannak a mesterséges intelligencia ismeretett módszereinek. Hasonló feladatok merülnek fel *közigazgatási és jogi* rendszerekben. Az adatfeldolgozás és következtetés hatalmas rendszerére kell, hogy épüljön az automatikus időjósítás. Ennek megvalósítását a 80-as évekre becsülik.

Régen ostromlott feladat a *gépi fordítás*. A kezdeti eredmények biztatóak voltak, szakszövegek, híryanagok nyers fordítása ma már főleg pénzkérdés. Bonyolult tartalmak, árnyalatok kezelése azonban még túllépi a mostani műszaki-matematikai lehetőségek határát.

Általában azt mondhatjuk, hogy az ismertett feladatoknál a korlátok ketősek. Az egyik a kombinatorikai robbanás már hivatkozott ténye, tehát a roppant nagyszámú lehetséges kapcsolaton belüli rövid utak hiánya, a másik pedig részben ezzel is összefüggésben anyagi feltételek, alkalmazási kultúráé.

A programozás automatizálása

Ismert dolog, hogy ma már a számítógépek beszerzési és karbantartási költségei alacsonyabbak, mint az a ráfordítás, amit programozásuk igényel. Ez majdnem paradox helyzetet teremt: az alkalmazások egy részében az emberi munka megtakarítását célzó intézkedés többletmunkával is jár. Ma már a matematikai nyelvészet eredményeinek felhasználásával számos, nagyon hatékony programozási nyelvet fejlesztettek ki, mégis a nagyobb bonyolultságú programok készítése igen lassú, különleges, nagy figyelmet és gyakorlatot igénylő munka, a programok túlnyomó többsége olyan, hogy csak hosszas javítgatás után lesz életképes és különböző feladatokra alkalmazva, még a jó programok is évek után meglepő sajátosságokat mutatnak. Ez a körülmény nagymértékben akadályozza a szellemi munka gépesítését, természetes tehát, hogy magának a programozásnak a gépesítése, legalábbis félig-meddig történő automatizálása szükségletté vált. A kutatómunka nagy intenzitással folyik, de csak részeredmények vannak és még elég távol állunk attól, hogy egyszerű eszközökkel sikerüljön viszonylag optimális futási idejű és helyfoglalású, megbízhatóan működő, jól olvasható programokat írni. A feladat tulajdonképpen az, hogy egy olyan, a következő 10—15 évben feltétlenül elkövetkező időszakban, amikor az emberek többsége munkahelyén, a hivatalokkal és elosztó szervezetekkel érintkezve, sőt esetleg lakásában is a számítógépekkel kerül kapcsolatba, a maga munkájához, kérdéseire szükséges közléseket a gépek számára meg

tudja fogalmazni és a válaszokat értékelni tudja. Ez majdnem olyan jelentőségű folyamat lesz, mint az írástudás általános elterjedése. Általános írástudáshoz azonban előfeltétel volt a mondott szavak megállapodott rögzítése egyszerű, könnyen elsajátítható jelekkel.

Ahhoz, hogy a számítógépekkel való érintkezés ilyen, az általános emberi ismeretekhez tartozó valami legyen, a programozás-technikának a mesterséges intelligencia eszközeinek felhasználásával hasonló módon köznap tudássá kell változnia. Az érintkezésnek ez a leegyszerűsödése egyben a számítógép intelligenciájának rendkívüli emelését teszi szükségessé.

Nagy rendszerek

Mint a bevezető is érzékeltette, a rokon feladatok összefoglaló nevei egymást átlapolják. A nagy, hierarchikusan felépített irányítási rendszerek elméleti kérdései között ott vannak az adatbáziskezelés, az optimális útkeresés, a döntés problémái. Lényeges azonosságot mutat a modell és a tanulás problémája, hiszen a géppel megoldandó „intelligens” feladat modellt igényel, a modell javításának, paramétereinek meghatározásának egyik fő eszköze a gépi „tanulás”, amiről a valószínűségszámítási, statisztikus módszereknél volt szó. Különösen jellegzetes alkalmazások a műszaki és közgazdasági modellek, rendszerek.

Ha készen van a modell, a problémamegoldás feladata következik. A módszerek ismertetésénél erről bővebben esett szó. Sokak szerint a mesterséges intelligencia igazi feladata ez: a gépi problémamegoldás. Az első kísérletek között ott voltak a játékok: a kannibálok és hittérítők, az egyszerű tábla- és összerakójátékok (mint a malom-szerűek, vagy a Hanoi-tornyai) és a nagy csábítás: a gépi sakkozás. A közgazdasági, katonai és politikai döntésemélet is támaszkodik a játékelmélet módszereire. Mindezek a modell felett működő célirányos, tehát valahogy optimalizáló eljárások.

Külön fejezet a nagy rendszereken belül is a biológiaiaké. Ezek kiemelt helyzete kettős: egyrészt roppant bonyolultak (ha igazán hasonlítani akarnak az eredeti jelenséghez), másrészt mindig magukban rejtik a csábítást: a természet heurisztikájának és legfelső fokon az emberi gondolkodás módszereinek megértését és ennek révén alkalmazását a mesterséges intelligencia céljaira. Ebben is kerülnénk a tudománytalan, prejudikáló állásfoglalást, a természettel lehetőleg azonos utak keresését vagy annak kimondását, hogy a gép eleve más, így a megoldási utak determináltan különböznek (kerék — járás, gépi és madár-repülés analógiája). Bizonyos, hogy a természet által eddig járt utak nagyon tanulságosak (bárhogyan is szegülünk szembe, az ember is a természet terméke és része), de bizonyos az is, hogy az eltérő fizikai eszközök lényeges eltéréseket is szülnek.

Ez a cikk a műszaki-matematikai módszerek és alkalmazások felől közelíti a kérdést, nyilván más vonatkozásokat emel ki a társadalomtudós vagy a biológus.

A mesterséges intelligencia címszó alatt összefoglalt alkalmazások azonban nagymértékben azonosak a számítógépek okos alkalmazásaival. A műszaki realitás elég pontosan igazolja a várakozásokat. Jó 10 évvel ezelőtt kb. ennek az évtizednek a közepére jósolták meg azt az állapotot, amikor egy nagybonyolultságú integrált áramkörben egy teljes kisteljesítőképeségű számítógépet tudnak megvalósítani. Az évtized végére várható és a tudományos kutatás előrehala-

dása felől adott, hogy a mai közép-számítógépek teljes feldolgozó egysége és memóriájának fontos része egy áramkörbe kerül. Ez nemcsak a méreteket csökkenteni eddig elképzelhetetlen módon, hanem az automatizált gyártási technológiák révén tömeggyártásban olyan eszközöket szolgáltat, amelyek legfeljebb néhány órányi munkabérbe kerülnek. Összehasonlításképpen szolgálhat az egyik legnagyobb teljesítőképességű mai kalkulátornak az ára: a 300 programlépést tároló, 7—9 zárójeles bonyolultságot felbontó nagyteljesítőképességű gép egy amerikai átlagmérnök 3—4 napi fizetésébe kerül már ma. A berendezés matematikai „intelligenciája” messze meghaladja a múlt század átlagmérnökének hasonló felkészültségét. Ha az eszközök tömegessé válnak, a felhasználói területeken forradalmi változások következnek be. Ez éppúgy átalakítja majd az emberi munka- és egyéb viszonyokat, mint ahogy az elmúlt 150 év ipari fejlődése tette. Az ide tartozó tudományos diszciplínákat és módszereket pedig nevezhetjük mesterséges intelligenciának, vagy bármi másnak, ezen a lényegen az elnevezés keveset változtat. Mivel a robbanásszerű változás a kapuk előtt áll, azt józanul kell szemlélni, a megalapozatlan és tudománytalan általánosítások és rémkép rajzolgatások nélkül. Minden átalakulásnak kettős arculata van. Formálja és deformálja is az embert. A hatások egy része csak menetközben ismerhető fel. A gépek általában nem szolgálává tették az embereket, hanem felszabadították, bár a folyamatok fordítottja is némileg érezhető. A mesterséges intelligencia az ember felszabadításának további lépése kell, hogy legyen, nagy lehetőség arra, hogy az ember a nem túlságosan távoli jövőben csak emberi képességeket igénylő és az ember számára örömet hozó munkát végezzen. Ez egyben fejleszti az ember sajátos emberi képességeit is, hiszen a gépies, rutinszerű munkák rohamos csökkenésével az emberi energiák és szükségletek olyan tömege fog felszabadulni, mint a nehéz fizikai munkák megszűnése folyamatában.

Fantasztikus regényekkel elrontott olvasók rendszeresen felteszik azt a kérdést, hogy konstruálhat-e az ember olyan gépet, amely intelligensebb lesz, mint az ember, magasabb rendű lény. Maga a kérdésfeltevés rossz. Intelligencia és tudás roppant sok tényezőből tevődik össze, egy egyszerű kézi mechanikus számológép, a maga művelti sebességével és megbízhatóságával jobbnak bizonyult, mint az ember. Hasonlóképpen egy korszerű tömegtárolóberendezés sokszorosan nagyobb tudásanyagot tud tárolni és képes azt megfelelő válogatásban visszaadni, mint akármelyik ember. Ettől az ember létjogosultsága nem szűnt meg. Nem lehet általános határokat sem szabni. Ez körülbelül olyan lenne, mintha valamikor kimondták volna, hogy az ember nagyobb távolságra nem juthat el, mint amit életében be tud járni, vagy lehetetlennek tartjuk, hogy az ember mesterséges eszközökkel repüljön. A rosszindulatú konstrukcióknak is megvan a maguk története. Sok-sok évezreden keresztül egy ember egy hosszú csatában is legfeljebb 5—10 másikat tudott megölni. Ma egy hidrogénbomba „szerencsés esetben” akár 100 millió ember megölésére is alkalmas.

Ezért csak arról nyilatkozhatunk, hogy a *ma ismert* számítástechnikai vívmányokkal milyen bonyolultságú feladatokat lehet intelligensen megoldani, és hol vannak a fizikailag kitapintható határaik. A hosszabb jövőre nézve csak hit-alapon lehet előbecsléseket tenni, vagy határokat szabni, tudományos korlátokat megbízható módon nem sikerült felállítani. A fejlődés fő irányait azonban mégis az emberiség szükségletei szokták befolyásolni, a megoldások gazdaságossága és emberi kényelmet nyújtó volta. Ez pedig a *géppel segített, emberi* gondolkodás.

Deák Ferenc három politikai korszaka

Szabad György

A 19. századon átívelő magyar életpályák majd mind hámosztatúak. Azzá tette őket a Magyarország polgárosításáért és önrendelkezésének biztosításáért folytatott küzdelem előkészítésének, megvívásának és félmegoldásba torkolló kifejtésének egymásra következő három szakasza. A száz éve halott Deák Ferenc mindhárom szakaszban politikailag hatékony tudott maradni, de azon az áron, hogy a feltételek alakulásától, még inkább alakíthatóságuk szubjektív megítélésétől függően sokban változó szerepkört töltött be az egymást követő periódusokban, a végső soron változatlan cél, az integer Magyarország külső fenyegetettségétől biztosított, önkormányzattal bíró, polgári alkotmányos jogállammá alakítása érdekében. — Méltánytalan lenne Deák sajátos, semmiképpen sem egyéni, mindig — tágabban vagy szűkebben felfogott — közösségi érdekek szolgálatába állított trimorfizmusát, éppen a legfőbb céljának való tudatos alárendeltsége folytán, elsődlegesen az elvhűség és a következetesség igényszintjéről közelíteni meg. Tanulságosabbnak is ítéljük arra keresni a választ, mennyiben segítette legfőbb céljának elérésében, hogy politikai tevékenységének három nagy periódusában más-más szerepkör betöltésére, illetve politikai tevékenysége súlypontjának ismételt áthelyezésére vállalkozott.

A joggyarapító

Az 1830-as évek elején Deák a formálódó nemesi reformellenzék legjobbjaival egyidőben jutott el ahhoz a felismeréshez, hogy történelmileg kialakult körülményei közepette Magyarország csak akkor juttathatja érvényre ünnepelesen deklarált önkormányzati jogait, csak akkor háríthatja el az alkotmányértő, abszolutisztikus és burkoltan beolvasztó törekvéseket, ha a feudális kiváltságrendszer felszámoló jogkiterjesztés útján lehetővé válik, hogy a magyar nemzet 400 ezerből 12 millióra „emeltessék”.¹ Az 1832—36. évi országgyűlés jelentette a nagy alkalmat arra, hogy Deák a birtokos nemesség és a nemesi értelmiség legjobbjait tömörítő reformellenzék soraiban, sőt 1834 végétől, *Kölcsey* kényszerű távozását követően annak élén szálljon harcba a szükségesnek ítélt reformokért. A földesúr—jobbágy viszony újraszabályozása, amit a reformellenzék a *Wesselényi* és *Kölcsey* által kialakított, a későbbiekben majd *Kossuth* által továbbfejlesztett „érdekegyesítő” politika próbátételének tekintett, kivételes lehetőséget teremtett Deák számára, hogy tanúságot tegyen valóságismeretéről, történeti és jogtudományi felkészültségéről, szónoki és politikusi adottságairól. Legjobb társaival együtt mindennek előtt azért küzdött, hogy a nemesség földtulajdon-monopóliumának meg-

törésével „birtok-képességhez” juthasson a jobbágy is, váljék lehetővé a feudális szolgáltatási rendszert felszámoló örökváltság és minden önkénytől mentessé a „nemtelen”, ugyanakkor számolják fel a birtokforgalomnak a nemesség tömegeit is nyomorító korlátait, az ősiséget és a hitbizományi rendszert.² Deákot rendíthetetlen meggyőződése, hogy „csak ott igazán boldog és virágzó a haza, hol a földet szabad kezek művelik; ott erős a nemzet, hol szabad kezek védik a tulajdont és függetlenséget”³ tette a kiváltságok és korlátozások elleni joggyarapító küzdelem hivatott vezetőjévé. Miután a legfőbb reformjavaslatokat a főrendek táblája, illetve maga az udvar elbuktatta, mindenekelőtt Deáknak volt köszönhető, hogy az úrbéri viszonyok újrászabályozása a jobbágyok érdekeinek eladdig páratlan méltánylásával történt.⁴ S abban is mindenkinél inkább az övé volt az érdem, hogy olyan alapot vetettek a továbblépésre, ami a következő, az 1839/40. évi országgyűlésen a megegyezéssel örökváltság lehetőségének elvileg nagy jelentőségű törvénybeiktatásában realizálódott. Emellett a főrendek és a bécsi udvar által ugyan nagyon megnyirbált, de a zsidók jogfosztottságán valamelyest enyhítő rendelkezések, a közlekedés fejlesztését célzó törvények és a hiteljogi reformok sorát is Deák aktív közreműködésével, sőt irányításával vívta ki az ellenzék.⁵

A polgári nemzetté válást is előmozdítandó, Deák sokban járult hozzá a latin nyelv magyarral felcseréléséhez hangsúlyozva, hogy „nemzeti önállásunk fönmaradása nyelvünk sorsával válthatatlan kapcsolatban áll”,⁶ s ha a nemzeti mozgalom sodrában haladva maga sem volt mentes a magyarosító törekvésektől, nem egy esetben kifejezetten szembefordult a nacionalista türelmetlenséggel.⁷ — A polgári átalakulásért folytatott küzdelemmel szorosan kapcsolódott egybe az is, amit Deák Magyarország alkotmányos önkormányzatának biztosításáért, a birodalmi kormányzatszervek beavatkozásának és az uralkodó abszolutisztikus törekvései érvényesítésének kiküszöböléséért tett. 1835-ben teljes egyértelműséggel szögezte le, hogy a magyar királyság és az osztrák császárság uralkodójának a Pragmatica Sanctióból következő személyi azonossága korántsem mond ellent annak, „hogy Magyarország nemcsak független, de semmi tekintetben sem része az ausztriai császárságnak”, és jelentette ki, hogy az ezzel az államjogi tétellel ellentétes értelmezéseket „mindenki, aki magát magyarnak vallja, örökkön örökké kereken fogja tagadni”.⁸ — Deák, aki a reformellenzék egész, Kossuthot is magába foglaló vezető gárdájához hasonlóan ragaszkodott a történetileg kialakult dinasztikus kapcsolathoz, külpolitikai megfontolásokból sem törekedett elszakadásra a Habsburg-birodalomtól. Ugyanakkor mindent elkövetett, hogy a bécsi kormányzat legalábbis ellentmondás nélkül ne tehesse semmivé a gyakorlatban továbbra is a Magyarország önkormányzatát deklaráló törvények szavait, s ne sérthesse meg a politikai szabadságjogok törvényes normarendszerét. Az 1830-as évek második felében „a szólásszabadsági sérelmek” orvoslásáért folytatott küzdelmet vezető Deák nem csupán Wesselényi, az országgyűlési ifjak, majd Kossuth és mások személyes szabadságáért harcolt, hanem az ellen is, hogy a bécsi kormány felségértési perekkel akadályozza politikájának szükséges bírálatát. Bőven merítve jogi ismereteinek tárházából szögezte le, „hogy a fejedelem személye, mely törvényeink szerint szent és sérthetetlen, a kormánytól, melynek törvényt sértő tetteiről szabadon lehet és kell is a nemzet képviselőinek szólani, fölötte különbözik”.⁹ Miután a bécsi kormányzat politikájának bírálatáért perbefogott politikusok elítélésének törvénytelenységét kimutatta, 1840-ben célszerű kompromisszumot kötve a nemzetközi látóhatár

komorulásával a belső feszültség enyhítésére törekvő elnyomó hatalommal, szabadlábúra helyezésüket is biztosította.¹⁰

Deák azonban nem érte be az alkalmi sikerrel. Az 1840-es években a vezetésével kidolgozott ellenzéki büntetőjogi munkálat egyik legfőbb célja az volt, hogy fosszák meg a kormányt törvénytelen tettei, abszolutisztikus pozíciói védelmezésének lehetőségétől. Ugyanakkor a konzervatív ellentámadás előkészítésének, az abszolutista fegyverek újraélesztésének időszakában a hatalommal visszaélők felelősségrevonásának biztosítása érdekében azt indítványozta, hogy „hűtlenség” büntetében marasztaltassék el az is, „aki valamely alkotmányos jogot erőhatalommal felforgató királyi rendeletnek kiadásában vagy végrehajtásában, akár egyenesen és határozottan kijelentett tanácscsal, akár tetteles teljesítéssel részt vesz”.¹¹ Mindez és a büntetőeljárással foglalkozó ellenzéki különvéleményekbe foglalt javaslata az esküdszéki rendszer bevezetésére, választott bíróságok működtetésére, mégpedig rendi különbségtevés nélkül, szembefordulása a kiváltságrendszer csupán korszerűsítő, a „viriliseknek” előjogokat biztosító konzervatív kezdeményezéssel, szorosan összefüggött azzal a támogatással, amit Deák a feudális viszonyok következetes felszámolására, a polgári értelemben vett népszuverenitásra alapozandó ország önkormányzatának biztosítására törekvő kossuthi koncepció valóra váltásához nyújtott.

Deák, akit az 1843/44. évi országgyűlésről provokáció, az 1847/48. évi első feléről pedig betegség tartott távol, az újabb kutatások szerint a korábban feltételezettnél fontosabb szerepet játszott az 1840-es évek kiéleződő és a feudalizmus válságának elmélyülése folytán is bonyolultabbá váló politikai harcokban. Nemcsak tanácsokkal látta el az ellenzéki vezetőket, *Batthyányt*, *Klauzált* és legfőképpen Kossuthot, hanem támogatta is őket a megosztó és az elnyomó kísérletek elhárításában, ha lehetett a színpalak mögött hallatva határozott véleményét, ha kellett a fórumon adva le súlyos voksát.¹² — Deák a kezdetektől fogva helytelenítette a hajdani reformkezdeményezéseiért általa is tisztelt *Széchenyi* támadássorozatát Kossuth *Pesti Hírlapja* ellen, mert fontosnak ítélte annak közvéleményt formáló funkcióját és osztotta szerkesztőjének nézeteit a teendők felől.¹³ Nagy keserűséggel regisztrálta, hogy *Széchenyi* tanácsa ellenére kiadta támadó könyvét: „sokért, igen sokért nem adnám, ha a 'Kelet Népe' meg nem jelent volna”.¹⁴ Deák nemcsak ismételten elhárította *Széchenyi* arra irányuló kísérletét, hogy hagyja el a reformellenzék táborát, hanem beszélgetéseik során éppenúgy, mint levelezésében és politikai tanácskozásokon elítélte újabb és újabb, általa egységbontónak minősített vitakezdeményezéseit. „Az Isten bocsássa meg néki azt, a mit cselekszik”, írta róla Wesselényinek 1843 elején.¹⁵ Deák — ha részletkérdésekre korlátozódó fenntartásoktól nem is mentes — de igen tevékeny szerepet vállalva a Magyarország gazdasági kiszolgáltatottságának felszámolását és a hazai iparfejlesztés előmozdítását szorgalmazó ellenzéki akciókban, illetve a nemesség legjobbjainak köréből kiindult önkéntes adóvállalási mozgalomban, immár a politikai küzdelmek nyílt színterein is szembekerült a támadásait személy szerint rá is kiterjesztő *Széchenyivel*.¹⁶

Deák osztotta Kossuth nézeteit abban is, hogy a „népképviseleti” alapon újjászervezendő megye a polgári alkotmányos Magyarország államberendezkedésének is fontos eleme legyen, az adott körülmények között pedig nélkülözhetetlen az abszolutisztikus eszközökkel élő kormányhatalom támadásainak elhárításában. Állásfoglalása fontos szerepet játszott abban, hogy az *Eötvös*

vezette centralisták elvi fenntartásokkal ugyan, de a legfontosabb kérdésekben szolidaritásukat hangoztatva erősítették a reformellenzék ostromlott táborát.¹⁷ 1845—46 fordulóján Deák még lebeszélte a politikai szervezkedés fejlettebb, nyugat-európai formáit meghonosítani törekvő Kossuthékat egy átfogó reformprogram kiadásáról, mert attól tartott, hogy a célok egyértelművé tétele összezugorítja a reformtábort, végképpen elriasztja az ingadozókat.¹⁸ 1847-ben, a kormánytámogató Konzervatív Párt zászlóbontása után s a növekvő kül- és belpolitikai feszültség közepette, jól érzékelve, hogy a birtokos nemesség és a nemesi értelmiség jelentős erői kiutat keresnek a szorongató helyzetből, Deák — feladva taktikai jellegű fenntartásait — elvállalta az átfogó ellenzéki reformprogram Kossuth által készített alapfogalmazványának végső formába öntését. Az 1847 derekán publikált *Ellenzéki Nyilatkozat* így Deák tollával véglegesített alakjában vált az 1847/48. évi országgyűlés első felében a Kossuth-vezette reformellenzék átfogó antifeudális, antiabszolutista programjává.¹⁹ S hogy Deák elégedett volt azzal, ahogy barátja és fegyvertársa az érvényre juttatásáért folytatott küzdelmet az érdemi változások külső feltételeinek lehetőségét megteremtő európai forradalmi hullám jelentkezéséig vezette, azt jól tanúsítja 1848. febr. 11-én Wesselényihez írott levele, amelyben hangsúlyozva mennyire örült „azon szilárdsággal párosult ügyességnek, melylyel Kossuth eddig a legfontosabb tárgyakat s azoknak részleteit kezelte”, leszögezve azt a véleményét, hogy „jelesebb, ügyesebb, alkalmasabb vezetőt párt nem kívánhat, nem találhat, mint ellenzékünk bír Kossuthban”.²⁰

A forradalmi áttörés vívmányainak törvénybeiktatásából is kivette részét Deák, akit az ellenzék miniszterelnök-jelöltje, *Batthyány Lajos* még március 14-én Pozsonyba hívott. Az alig egy hét múlva az országgyűlésen termett politikus „rögtönzésnek” minősítette ugyan a jobbágyfelszabadítás adott formáját, de ellenállt az első ijedtségükből ocsúdó konzervatívok visszalépést sürgető ösztökéléseinek hangsúlyozva, hogy „elvenni ismét az adottat, egyenesen annyi volna, mint öldöklő parasztháborút előidézni”.²¹ (1848 szeptemberében utolsó érdemi igazságügyminiszteri tetteként Deák nyújtotta be azt a törvényjavaslatot, amely a tavaszi alaptörvény által homályban hagyott részleteket tisztázva megerősítette a volt jobbágyot szabadságában, és a jogelözmények szabta határig terjesztette ki az úrbériségnek a polgári tulajdonhoz jutásra alapot adó fogalmát, mellőzve azonban demokratikus továbbfejlesztését.)²² — 1848 április elején, amikor a főrendek az alsótábla által javasolt választási cenzust tetemesen emelni akarták, Deák hatásosan figyelmeztette őket a veszélyre, ha „igen sok ember marad a sáncokon kívül, s igen kevés belől”.²³ Ellentmondásosabb sikerrel működött közre Deák a Batthyány-kormány első válságának elhárításában, amit az robbantott ki, hogy Kossuth javaslata a megyerendszer „népképviseleti” alapra helyezésére Széchenyi merev ellenkezésével találkozott. A Deák közreműködésével született felemás megoldás (törvénybe foglalt ígéret „a megyei szervezetnek népképviselet alapján rendezésére” s addig „a megyei hatóság” gyakorlásának „ideiglenesen” olyan „bizottmány” kezére adása, amit községi küldöttekkel kiegészített nemesi közgyűlés választ) — minden bizonnyal eredeti szándéka ellenére — végül is a megyerendszer polgárosításának korlátjává vált.²⁴

Fontos szerepet játszott Deák 1848 tavaszán az államjogi kérdések kompromisszumos rendezésében is. Mert hiszen — minden későbbi fel- vagy leértékelő értelmezéssel ellentétben — az 1848-as törvények egy politikai kompromisszumot tettek meg a Habsburg-hatalom és Magyarország jövődöbeli viszonyának

alapjává. Ennek a magyar részről mindenekelőtt Batthyány, Kossuth és Deák közbejöttével kidolgozott kompromisszumnak a lényege egyfelől a polgári értelemben vett alkotmányos királysággá formált Magyarország „törvényes önállása s függetlensége” elismerése volt, ami az önkényes feloszlástól mentesített „népképviselői” országgyűlésnek biztosított széles körű jogokban és a végrehajtó hatalomnak az uralkodói rendelkezések ellenjegyzési jogával bíró, a parlamentnek felelős, független magyar kormány kezére juttatásában realizálódott. Másfelől ez a kompromisszum elismerte Magyarországnak „a *pragmatica sanctio* által vele válhatlan kapcsolatban álló tartományok iránti törvényes viszonyai”-t, amit azonban pusztán „az uralkodóház közösségében létező birodalmi kapcsolat”-ként konkrétizált. Az uralkodó azonban az alkotmányos monarchiákban az államfőnek biztosított törvényszentesítési, kinevezési és kegyelmezési jogok mellé „a magyar hadseregnek az ország határain kívüli alkalmazását” is — miniszteri ellenjegyzéstől függővé tett — felségjogként csatolhatta.²⁵

Mindent egybevetve elmondhatjuk, hogy 1848 tavaszán a polgári alkotmányos önkormányzattal bíró Magyarország új társadalmi és politikai berendezkedésének alapjait Deák tevékeny közreműködésével rakták le.

A jogvédő

1848 szeptemberében, amikor az itáliai pozícióit megerősítő Habsburg-hatalom nyilvánvalóvá tette, hogy a tavasszal kötött és szentesített törvényekbe foglalt kompromisszumot revideálni akarja, Magyarország önkormányzatát és alkotmányos berendezkedését csorbító engedményekre nemcsak Batthyány és Kossuth, hanem a konfliktus kerülésén oly sokat buzgolkodó Deák sem volt hajlandó. Állásfoglalásának egyértelműségét tanúsítja az a javaslata, amit azután tett, hogy a bécsi tárgyalások sora, sőt az a Kossuth által kezdeményezett küldöttségjárás, amelynek még a vezetését is elvállalta, eredménytelennek bizonyult, s a tavaszi vívmányok részleges feladását konokul követelő udvar fenyegetéseinek a Dunántúlon sebesen előnyomuló Jelačić hadai adtak nyomatékot.²⁶ Szeptember 24-én Deák azt ajánlotta a nyilatkozattételre készülő képviselőháznak, jelentse ki „először, hogy a ház mindaddig semmiféle érintkezéseket, kiegyenlítéseket nem hisz sikerrel megkezdhetőknek, nem is akar azokba bocsátkozni, míg az ellenség hatalma az országban van és ki nem takarodik. A másik eszme az, hogy ezentúl is csupán a törvények és az alkotmány alapján egyezkedik és semmit a fennálló törvényekből s az alkotmányból fel nem áldozhat”. Majd a képviselőház felszólítására indítványát úgy formálta konkrét javaslattá, hogy a házhatározat a felelős kormányt feloldozhatatlanul kötelezze a tavaszi vívmányok maradéktalan megvédelmezésére: „a minisztérium oda utasíttatik, hogy Magyarország területi épségének, független önállásának, polgári szabadságának s alkotmányának, az őfelsége által is szentesített 1848-diki törvényeknek, melyekhez e képviselőház mindenkor és mindenben szorosan ragaszkodik . . . szigorú megóvását és fönntartását elmulasztathatatlanul szeme előtt tartandó, attól egy hajszálnyit se távozzék el”.²⁷ Deák tehát nemcsak minden fegyveres nyomás alatt tartandó tárgyalást helytelenített, hanem azt is, hogy a békét az önrendelkezés törvényes jogi biztosítékainak részleges feláldozásával vásárolják meg. Ez pedig azt jelenti, hogy Deák maga sem látott más alternatívát 1848 őszen, mint a Kossuth vezetésével vállalt

fegyveres önvédelmi háborúét. Annál kevésbé, mert — ellentétben a békés alternatíva állítólagos lehetőségének elmulasztása címen később Kossuthék ellen forduló vádaskodókkal — nyilvánvalóan felismerte, hogy az önvédelmi háború kényszerű véráldozatának a tényleges alternatívája nem a béke volt, hanem ugyancsak véráldozat, de — mint annyiszor korábban — ismét a Habsburg hatalompolitikai célok érdekében. Hiszen az udvar mindenekelőtt éppen azért követelte a tavaszi kompromisszum revízióját, hogy ismét korlátlanul álljon rendelkezésére Magyarország minden erőforrása és embertartaléka itáliai pozíciói megerősítésére és németországi ambíciói érvényesítésére, s ha kell, birodalmon belüli felhasználásra a cseh és a lengyel hazafiak, sőt a forradalmasodó császárváros népe ellen is.

Az önvédelmi háború jogosságát elismerő Deák a küzdelem irányításában nem vállalt szerepet. A képviselőház tevékeny tagjaként kész volt azonban arra, hogy — Kossuth javaslatára — korábbi munkáját végleges formába öntve megalkossa a büntetőtörvénykönyvet „összekötve az esküdtszéki institutio behozatalával”. Feltehetően osztozott a vereséggel is számoló Kossuth feltételezésében, hogy munkája semmiképpen sem lesz hiábavaló, mert „ahol az esküdtszéki institutio behozva van, ott a szabadság még az abszolutizmus járma alatt sincs száműzve”.²⁸ Aligha látott még feladatához Deák, amikor a képviselőház az országba rontó *Windischgrätz*hez menesztett békeküldöttség tagjává választotta. Az 1849. január 3-i eredménytelen tárgyalás után „én Debreczenbe óhajtottam menni, a hol az országgyűlés volt, hogy szóval is értesítem küldőimet” — idézi *Csengery* Deák visszaemlékezését. *Windischgrätz* azonban csak azzal a feltétellel engedélyezte volna az odautazását, ha „becsületszavamra fogadom, hogy föltétlen megadásra bírom rá Kossuthot és az országgyűlést”. Erre azonban Deák nem volt hajlandó. 1849-ben távol maradt ugyan a politikai fórumoktól, olyan módon azonban, hogy indokoltan mentesült a Habsburg-hatalommal való együttműködés legkisebb gyanújától is.²⁹

Deák csak a forradalom sikerdús szakaszában osztozva a vezetés felelősségében, a reformkorban megalapozott tekintélyét az elvhűség és a csalatkozhatatlanság erényével öregbítette a politikai vezetőréteg jelentős részének a szemében. Potenciális politikai súlyát az 1850-es évek önkényuralmi viszonyai közt tovább növelte, hogy annak a korszaknak, amelyben igazi politikai tekintélyt még a személyes teljesítmény s nem az uralkodói kegy biztosított, a reformküzdelmek és a forradalom korának legnagyobbjai közül csak egymaga maradhatott nemzete körében. 1850-ben „a közelmúlt szomorú fejleményeit és a jelenleg még fennálló viszonyokat” akadályozó körülményként említő levélben hárítva el *Schmerling* igazságügyminiszter meghívását egy, a magánjog szabályozásával foglalkozó bécsi értekezletre, megerősítette a politikai vezetőréteg többségének passzív ellenállásra hajló politikáját.³⁰ Kivárást sugalló magatartása csak keveset változott az önkényuralmat válságba sodró évtizedfordulóig. Legfeljebb annyit, hogy az 1850-es évek második felében — mindenekelőtt volt centralista politikusok buzdítására — már meg-megjelent a tudományos és a társadalmi köztevékenység különböző fórumain, s olykor tanácsot is kölcsönzött a lent és fent a hatalom gyakorlására való elhivatottságukat mindenáron elismertetni törekvő konzervatívoknak.³¹

Deák jogvédő politikai tevékenységének új szakasza kezdődött 1859 után, amikor az olasz–francia seregektől elszenvedett háborús vereség birodalmat bomlasztó következményeitől csak az európai stabilitásra törekvő nagyhatalmak segítségével létrehozott gyors fegyverszünet mentette meg a Habsburg-

hatalmat, s hovatovább *Ferenc József*nek is rá kellett döbbsennie arra, hogy a centralizáló abszolutizmus változatlanul nem éltethető tovább. A hosszú vajúdas után, 1860 őszén a magyar konzervatívok által kialakított Októberi Diplomában testet öltő kiegyezési kísérletet adott formájában Deák elhárította. Nemcsak létrejöttenek önkényuralmi módját kifogásolta, hanem kevesellte is azt, amennyit az abszolutizmus addigi korlátlanságából feladott, még inkább azt, amennyit Magyarországnak önkormányzatból juttatott, ugyanakkor sokallotta a félalkotmányosság rendi restaurációs vonásait. Ha el is utasította az Októberi Diplomát — *Lónyay Menyhért* értelmezése szerint — úgy nyilatkozott, hogy „olyan alapnak veszi, amelyből jó fejlődhetik”.³²

Deák hamarosan nyilvánvalóvá tette, hogy kibontakozásra csak a jogfolytonosság helyreállítása, az 1848-as szentesített törvények érvényének elismerése esetén lát lehetőséget. Ezért sem vett részt 1860 végén az uralkodó által önkényesen, „ideiglenes választótörvény” megalkotására egybehívott esztergomi értekezleten, mert vitathatatlanul ítélte, hogy az új országgyűlés csak a vonatkozó 1848-as törvény alapján hívható egybe.³³ Ugyanakkor az antifeudális küzdelem legfőbb eredményeihez való őszinte ragaszkodással fordult szembe 1861 elején az ún. országbírói értekezleten azzal a konzervatív ihlettségű javaslattal, amelyik az ősiség részleges továbbélését arra hivatkozva kísérelte meg, hogy felszámolásának végrehajtását az abszolutizmus idején szabályozták. „Politikai életem legnagyobb része folyt le azon küzdelemben, — mondta Deák — melyet elvtársaimmal együtt a régi feudalizmusnak káros maradványai ellen folytattunk . . . És miután sok nehéz küzdés után, 1848-ban célt értünk, ki fogja tőlem méltányosan követelhetni, hogy segítsem ismét lebilincselni a tulajdont, minek felszabadulását oly forrón óhajtottam . . . mert időközben politikai szerencsétlenségek folytán egy jogtalan hatalom idegenszerű működése léptette életbe részletesen azt . . . amit az 1848-ki törvényhozás határozottan kimondott.”³⁴

Az a Deák, aki így tett tanúságot készségéről a polgári átalakulás legfőbb, az 1848. évi áprilisi törvényekbe foglalt vívmányainak megvédelmezésére (ha megbővítésükre — akárcsak saját 1848 szeptemberi törvényjavaslatának mértékéig — már nem is), minden további államjogi lépés előfeltételévé az 1848-as kompromisszum helyreállítását tette meg. Elhárította azonban Kossuth, majd az emigrációból hazakerült *Teleki László* figyelmeztetését, hogy az „1848-as alap” helyreállításának követelése legfeljebb a továbblépés előkészítését szolgáló legális jelszó funkcióját lássa el. Ők ugyanis 1848 fejleményeiből — Deáktól eltérően — azt a tanulságot vonták le, hogy Magyarország önkormányzatának korszerűsített formájú jogi elismerése nem nyújt biztosítékot a Habsburg hatalompolitikának való kiszolgáltatottság ellen, ha nem sikerül egyidejűleg teljessé tenni a hadügyi önrendelkezést és érvényre juttatni külpolitikai érdekeinket. S mivel a „48-as alap” ilyen megszilárdítására szépszerével aligha van lehetőség, fel kell készülni — mindenekelőtt az érdekegyesítés politikájának megújítása és a nemzetiségekre való kiterjesztése útján — arra a felszabadító küzdelemre, amire a lehetőséget a Habsburg-hatalom újabb háborúba sodródása teljes bizonyossággal megadja.³⁵

Deák az 1861. évi országgyűlésen a Felirati Párt vezéréként elutasítva az Októberi Diplomát és még határozottabban a konzervatívok látható kudarcát leszámítolva Ferenc József által kiadott, az osztrák — német hegemoniát immár félalkotmányos eszközökkel biztosítani törekvő Februári Pátenst, lábát szilárdan „az 1848-as alapon” vetette meg. Noha az ellentábort súlyos, Telekit

halálba is sodró meghasonlás osztotta meg, s a Határozati Párt új, következetlenebb vezetői öncsonkító manőverrel hátrították el a parlamenti többséggel járó felelősséget, Deáknak a konzervatívok által is — jobb híján — támogatott felirati javaslata csak három szavazattal győzött, a részletes tárgyalás során pedig még leszavaztatását is el kellett viselnie. Az új olasz–osztrák háború elodázása s annak a nemzetiségi kérdésnek a kiélveződése, amit Teleki halála és a közeli felszabadító háború reményének szétfoslása óta a határozatiak fogyatkozó számban tekintettek a potenciális szövetséges kérdésének, sőt Bécs konok elutasító magatartása is kellett ahhoz, hogy az annyi ingadozást mutató országgyűlés beérje Deák jogvédő, az 1848-as államjogi kompromisszum felújítását követelő állásfoglalásával.³⁶ Deák irányadása az új önkényuralomnak alávetett ország számára második felirati javaslata nemes pátosztól áthatott végszávaiban fejeződött ki, s egyben azokra is korlátozódott: „Hátúrní kell, túrní fog a nemzet, hogy megmentse az utókornak azon alkotmányos szabadságot, melyet őseitől öröklött . . . mert amit erő és hatalom elvesz, azt idő és kedvező szerencse ismét visszahozhatják, de miről a nemzet, félve a szenvedésektől, önmaga lemondott, annak visszaszerzése mindig nehéz s mindig kétséges”.³⁷

A jogokért jogokat áldozó

Négy év sem kellett hozzá, s Deák (miután államjogi vitáirátában még egyszer összegezte jogvédő érveit³⁸) megírta a politikai pályájának éles fordulátát manifesztáló *Húsvéti cikkét*. Félreértés ne essék, az érdemi fordulat korántsem abban állt, hogy Deák egy új kompromisszum megkötése érdekében készségét jelezte az 1848-as kompromisszum egyes elemeinek a megváltoztatására „alkotmányos úton”. Hiszen a kompromisszum természetében rejlik, hogy alkut és egy korábbi állapothoz mérten esetleg kölcsönös engedményeket tételez fel. Egyébként Deák 1861-es feliratai sem zárták ki, hogy a jogfolytonosság helyreállítása után ne kerülhessen sor államjogi reformokra. Az pedig, hogy a Pragmatica Sanctiót már 1861-ben „alapszerződésnek” minősítette, némiképpen jelezte is, hogy keresi a jogfolytonossághoz való visszatérésben felhasználható közös elemeket az uralkodó félalkotmányos kísérletezése és saját 48-as álláspontja mélyén.³⁹ A politikai fordulat abban fogalmazódott meg, hogy Deák a létrehozandó új kompromisszum céljának azt nyilvánította, „hogy mind a birodalom biztossága teljesen eléressék, mind a magyar alkotmány alaptörvényei a lehetőségig fenntartassanak, mind a lajtántúli országok alkotmányos szabadsága kifejtessék és teljesen biztosíttassék”. S hogy „a birodalom biztossága” minősült Deák kiegyezési ajánlatában az elsődleges fontosságú céllá, azt a szöveg következő passzusa még egyértelműbbé teszi: „Egyik cél tehát a birodalom szilárd fennállása, melyet nem kívánunk semmi más tekinteteknek alárendelni. Másik cél pedig fenntartása Magyarország alkotmányos fennállásának, jogainak, törvényeinek . . . melyekből többet elvenni, mint a mit a birodalom szilárd fennállhatásának biztosítása multhatatlanul megkíván, sem jogos nem volna, sem czélszerű.”⁴⁰

Monografikusan még elvégezetlen, és a személyes iratanyagát megsemmisítő Deák óvatossága folytán nem is könnyen elvégezhető feladat annak pontos meghatározása, milyen tényezők érlelték meg a helytállás hirdetőjében ezt a

fordulatot. Jelenleg csak valószínűsíteni lehet, hogy a konzervatívok korábbi tervezeteire a részletezés során olyannyira támaszkodó Deák miért emelte a kiegyezési ajánlatával előmozdítani kívánt új kompromisszum elsődleges céljává a Habsburg-birodalom „biztosságának” a „teljes” elérését, s csak miért ennek alárendeltként deklarálta „a lehetőség” fenntartandóknak „a magyar alkotmány alaptörvényeit”, noha 1835-ben, 1848-ban, sőt még 1861-ben is azoknak a megóvását emelte a mindenekfölött álló követelménnyé.

Annyi bizonyos, hogy az 1863/64. évi lengyel szabadságháború leverése után különösen megerősödtek a nemzetközi fejlemények miatti aggodalmai. Annál is inkább, hiszen a Habsburg-hatalommal való konfliktus esetére Magyarország számára természetes szövetséget ígérő olasz egységmozgalom lefékeződött, *Bismarck* törekvéseire pedig árnyékot vetett konzervatív hatalompolitikája, mindenekelőtt éppen a lengyelek küzdelme idején mutatott baljós készsége a cári elnyomás támogatására. — S az is kétségtelen, hogy nagyon fontos szerephez juthattak Deák manifestált politikai fordulatában a nemzeti törekvések miatti félelmei is. Ezek különösen azt követően erősödtek fel, hogy a bécsi kormányzat megosztó politikájának lehetőségeit — érdemileg ellensúlyozatlanul — példázva, a nagyszombati tartománygyűlés szász és román többsége magáévá téve az Októberi Diplomát és a Februári Pátenst hajlandó volt képviselőket küldeni a magyarok, horvátok, olaszok, sőt jórészt már a csehek és a lengyelek által is bojkottált birodalmi tanácsba. Aligha volt hatás nélkül Deákra az 1863. évi páratlanul súlyos aszályt követően kibontakozó, s az indítékokban oly gazdag társadalmi elégedetlenség mélyére is pillantást engedő tömegmozgalmak nagy hulláma, amit még felerősített egybeesésük a birtokrendező perek tömegesen ekkor tájt vágrehajtott ítéleteit kísérő paraszti nyugtalanság fokozódásával.⁴¹

Mindehhez csatlakozott, feltehetően csak járulékos, mégsem lebecsülendő személyes motívumként Deák nyilvánvaló aggodalma unokaöccse, *Nedeczky István* sorsáért. A *Húsvéti cikk* megírásában is szerephez jutó, színpalak mögötti tárgyalások megkezdése előtt, 1864. november 24-én mondták ki a halálos ítéletet a Kossuthal kapcsolatot tartó Nedeczky István volt honvédtisztre, az 1864 tavaszán felszámolt titkos szervezet egyik vezetőjére. A megfellebbezett ítéletet 1865. január 13-án változtatták 20 évi börtönre, és február 6-án hirdették ki.⁴² Azt követően tehát, hogy Deák az udvar megbízottjával, *Augusz Antal* báróval folytatott 1864. december 27-i tárgyaláson — mint ismeretes — feltárta kiegyezési hajlandóságát, és sokat értékesítve a konzervatívok korábbi munkálataiból, részletezte a kötetendő új kompromisszum feltételeit és keresztülvitelének kívánatos módját; mindazt tehát, amit újabb találkozójukon 1865. január 27-én Augusz az uralkodó számára már írásba is foglalt.⁴³ Anélkül, hogy a Nedeczky-ügynek Deák kiegyezési hajlandóságára gyakorolt, történetírásunkban eddig mellőzött hatását túlértékelnénk, egyfelől arra emlékeztetünk, milyen rendkívül szorossá vált a kapcsolat a szabadságát a kiegyezés által visszanyert Nedeczky István, illetve családja és a közvetve a szabadító szerepébe is jutott Deák között, másfelől arra a kivételes gesztusra, hogy Deák kapcsolatuknak mintegy súlyt adva kereste fel Budán őrzött s már elítélt unokaöccsét, mielőtt azt az olasz várbörtönbe hurcolták.⁴⁴

A fordulatot kibontakoztató legfontosabb tényezőnek azonban azt tartjuk, hogy Deák (szöges ellentétben Kossuthal) nem tudott a liberális reformerségtől eljutni a polgári demokratizmusig, s így képtelenné vált a nagybirtokos konzervatív arisztokrácia vezetése alól az 1830-as években emancipálódott

haladó nemesség szövetségi politikájának megújítására, korszerűsítésére és kiterjesztésére a nemzetiségekre. Pedig ez volt a feltétele annak, hogy félelmeit oszlató támaszt remélhessen lent minden konfliktus esetére. Így kerültek kölcsönhatásba Deák kül- és belpolitikai aggodalmai hasonló félelmekkel terhes, hasonló elszigeteltségre kárhozódó birtokos nemesi körök ingadozásával és a gazdasági helyzetük stabilizálását a politikai konszolidációtól remélők vágyaival. S így vált védtelenné Deák a mindenáron pozícióörzésre törekvő, a Habsburg-hatalomhoz és a lajtántúli piachoz fűződő érdekkapcsolatot nemzeti létérdekekké nyilvánító konzervatív arisztokrácia és értelmiségi segéderői kiegyezésre únszolásával szemben.

Alighanem így érthető meg, hogy az a Deák, aki annak idején olyan erővel és olyan eredményesen küzdött a feudális kiváltságrendszer felszámolásáért, a polgári tulajdon- és jogviszonyok megteremtéséért, a polgári alkotmányos államberendezkedés kialakításáért, politikai tevékenysége utolsó korszakában annyi — jórészt nyilván nagyon is fájdalmas — kompromisszumra kényszerült a kiegyezés létrehozásában és a dualizmus fenntartásában érdekelt társadalmi és politikai erőkkel. — A reformkorban a hitbizományi rendszer felszámolását oly határozottan követelő Deáknak — többek között — tudomásul kellett vennie, hogy a nevét viselő kormánypárt igazságügyminisztere 1869-ben hatályossá teszi azt az önkényuralmi rendelkezést, ami majd alig egy nemzedék alatt megötszörözte a nagybirtokok feloszthatatlan hitbizománnyá nyilvánított területét.⁴⁶ A jobbágyszabadítással kapcsolatos birtokrendezéseket újraszabályozó 1871. évi törvényeket is az általa 1848-ban igazságügyminiszterként benyújtott javaslattól nagyon is sokban eltérve fogadtatta el az uralmon lévő Deák-párt. Így, a volt jobbágyokra rótták az állam helyett az úrbéres telki állomány hetedére-nyolcadára rúgó maradványföldek megváltási terhét (ellentétben Deák hajdani egyértelmű állásfoglalásával, de az 1853. évi császári pátensnek megfelelően), nem is szólva annak kimondásáról, ami éppenséggel a legelőelkülönítés Deák által 1836-ban kiküzdött törvényes szabályozását sértette, hogy maradványföldjeik után a volt jobbágyoknak legelőilletmény nem jár.⁴⁷ — A hajdan a polgári értelemben vett politikai szabadságjogok biztosításáért küzdő Deák 1868-ban maga fogalmazta meg a dualista rendszer védelmére a „sajnálatos eszmezavarral” fenyegető demokrata-köröket betiltó rendeletet.⁴⁸ S az a Deák, aki az 1840-es években a törvényesség egyik legfőbb biztosítékának tekintette, hogy a bírák választás útján kerüljenek tisztségükbe, 1869-ben már kinevezésük mellett érvelt.⁴⁹ Nyilvánvalóan csak a dualista államberendezkedés — mint a hite szerinti a jövőt biztosító jó keret — védelmében nyugodott bele Deák a közigazgatás polgárosításának kirívóan antidemokratikus szabályozásába, az általa a reformkorban olyan élesen bírált konzervatív kezdeményezéshez visszanyúló virilista rendszer meghonosításába, abba a dualizmust is túlélő szabályozásba, amely a megyei, a városi törvényhatósági bizottságok, illetve a községi képviselőtestületek tagsági helyeinek felét választás nélkül a legtöbb adót fizetőknek juttatta.⁵⁰ S minden bizonnyal ugyanezen megfontolások miatt tűrte el az 1848-ban a választási cenzus felemelését hevesen ellenző Deák, hogy a nevében kormányzó párt (a dualista korszak egészére kiható érvénnyel) megszűkített választójog bázisán védelmezze a rendszert az általános választójog követelését programjába emelő és a vezető rétegek politikai monopóliumának megtörésére kész erőket valamelyest valóban reprezentáló negyvennyolcas és függetlenségi irányzatok, még inkább a közvetett képvisellel szemmel rendelkező tömegek ellenében.⁵¹

Deák politikai tragédiája, hogy „sikerei teljében”, a nevét viselő párt uralmának éveiben sem voltak eszközei a visszalépések árán kialakított kereteknek az általa kívánatosnak ítélt tartalommal való megtöltésére. Jól példázza ezt többek között az, hogy még „az egységes magyar politikai nemzet” fogalmát az ő szövegezésében magába foglaló, de az együttélő népek politikusai által sérelmezett nemzetiségi törvénynek a liberális jogbiztosító rendelkezéseit sem sikerült, megismételt figyelmeztetései ellenére sem érvényre juttatnia.⁵² Az pedig kettős értelemben is tragikus, hogy a beteg szívét olyannyira megterhelő utolsó nagy beszédében, az egyházpolitikai kérdések 1873. június 28-i vitájában olyan liberális reformokért szállt síkra, amelyekről neki, a dualizmus egyik megalkotójának, de — képletesen szólva — foglyának is tudva tudnia kellett, hogy valóra váltásuknak mindenekelőtt maga az uralkodó állja és — a rendszer lényegéből következően — állhatja útját.⁵³

A jogvédő jelzõt korábban olyan messzemenően kiérdemlő Deáktól 1867-ben az alkotmányosság helyreállítása fejében a Habsburg-hatalom és feltétlen támogatónak gárdája — olykor már a szakítás látszatát keltő nehéz küzdelemben — olyan új kompromisszumot csikart ki, amely sokoldalú és messzemenő lehetőséget nyújtva az államvezetés abszolutista befolyásolására mindenekelőtt éppen az alkotmányos biztosítékok funkcionáltatásának a hatékonyságát tette több mint kérdésessé. Mint ismeretes a kiegyezés, amelyet Deák — Eötvösnek az államjogi kapcsolatok korszerűsítését célzó koncepcióját⁵⁴ is elhárítva — a lajtántúli parlament mellőzésével közvetlenül a Habsburg-hatalommal kötött, a dualista rendszert az abszolutizmus súlyos maradványaival terhelte. Nemcsak az 1848-as kompromisszumhoz, hanem az egykorú európai polgári alkotmányos monarchiák normáihoz mérten is mind a törvényhozó, mind a végrehajtóhatalom szférájában, különösképpen pedig a hadügy és külügy területén olyan széles körű jogokat biztosított az uralkodó számára, ami lehetlenné tette a rendszer parlamentáris önkorrekcioját, és éppen a sorskérdésekben abszolutisztikus döntéseket eredményezett.⁵⁵

Deákot kül- és belpolitikai félelmei tették védtelenné az alkotmányosságot általában, Magyarország önkormányzatát pedig különösen sértő abszolutizmus pozícióőrző törekvéseivel szemben is. Jogokat áldozó politikájával nemcsak az alkotmányos viszonyok részleges helyreállítását, hanem azt is elérni remélte, hogy a kompromisszummal új létformára talált Habsburg-birodalom megvédi Magyarországot minden, az integritását veszélyeztető megrázkódtatástól.⁵⁶ A „reálpolitikusként” ünnevelt Deák aligha sejtette, mennyire illúziónak bizonyul éppen a legfőbb reménysége. Éppen azt nem ismerte fel, hogy a Habsburg-hatalom az 1848/49-ben még elnyert külső segítségre, illetve az 1859-ben és 1866-ban még élvezett kíméletre a feudális-dinasztikus eredetű birodalmat fenyegető s csak elodázott európai újjárendezésben már nem számíthat, annál kevésbé, mert belső gyöngeségénél fogva mindig aláveti magát a térséggel szomszédos legerősebb hódító hatalomnak, s így legfőbb közvetett támogatója, Anglia szemében is elveszti létjogosultságát. Vesztesjelölt tehát, mint azt a Deák küzdőtársából ellenlábasává vált, de a kiegyezés ellen nem békebontóként, hanem a tényleges veszélyeket felismerő kortársként szót emelő Kossuth hangsúlyozta. S mivel a Habsburg-birodalom felbomlása elkerülhetetlen — fejtegette Kossuth — az összefogás, az átmeneti uralmi osztozkodás vele Magyarországot a saját, csak elodázott s nem megoldott nemzeti és nemzetiségi problémáiból adódó veszélyeztetettségének meghatványozódásával fenyegeti. — Kossuthtal ellentétben azonban Deák nem számolt azzal, hogy azok a hatal-

mak, amelyek 1849-ben engedték, hogy a haladóbb magyar alternatívát elta-
possák, egyszer még számonkérhetik, miért választották a nemzet nevében
egyezkedők 1867-ben a retrográdbbat. Deák nem ismerte fel, hogy amíg a
Habsburg-hatalom ellen vívott küzdelmeiben szerzett tekintélyét megőrző
és az alávett nemzetek eljövendő felszabadító harcában osztozó magyarság
legalábbis nemzeti önrendelkezési jogainak teljes méltánylására indokoltan
számíthat, a történelem beigazolja Kossuth egykorú komor jóslatát, s a törté-
nelmi funkcióját elvesztett Habsburg-hatalommal szövetségre léptetett nem-
zetre a nagy ítéletmondás idején még elemi kímélet sem vár.

A joggyarapítóként és jogvédőként legnagyobbjaink közé emelkedett Deák
jogokat áldozó politikájához fűzött legfőbb reményei illúzióknak bizonyultak.

JEGYZETEK

¹ PUKÁNSZKY BÉLA: Deák Ferenc kiadatlan levelei. *Irodalomtörténeti Közlemények*
1936. 312–318. l.

² Deák Ferenc beszédei. (Kiad. Kónyi Manó.) 2. kiad. Bp. 1903. (A továbbiakban:
DFB.) I. 16–19, 23–41, 66–67, 85–90, 104–110, 112–140. — FERENCZI ZOLTÁN:
Deák élete. Bp. 1904. I. 96–118. l.

³ DFB. I. 122. l.

⁴ Uo. I. 150–155, 217–218, 246–249, 273–283. l. — Vö. 1836: 4–11. tc.

⁵ DFB. I. 365–367, 386–392, 394–396, 412–416, 424–426, 459–466, 516–539. l.
Vö. 1840: 4, 7–10, 15–22, 29, 39, 40. tc.

⁶ DFB. I. 272. l.

⁷ Uo. I. 36, 111, 213–214, 219–221, 267–272, 344–345, 505–507, II. 54–55. l.

⁸ Uo. I. 200–202. l.

⁹ Uo. I. 160–192, 211–212, 307–310. l. — FERENCZI I. 147–162, 207–229. l. —
TRÓCSÁNYI ZSOLT: Wesselényi Miklós. Bp. 1965. 345–384. l. és kk.

¹⁰ DFB. I. 331–342, 346–365, 371–385, 400–406, 457–459, 466–468, 485–486,
496–505. l. — FERENCZI I. 251–283. l. — TRÓCSÁNYI 439–444. l.

¹¹ Erre és az alábbiakra is ld. SÁRLÓS BÉLA: Deák és Vukovics. Két igazságügy-mi-
nister. Bp. 1970. 11–36. l.

¹² Erre és az alábbiakra is ld. SZABAD GYÖRGY: Deák és a reformkori Széchenyi—Kos-
suth-vita (Sajtó alatt.)

¹³ Deák Ferenc emlékezete. II. Levelek. 1822–1875. (Kiad. Váczy János.) Bp. 1890.
(A továbbiakban:DFL.) 126–127. l.

¹⁴ Uo. 82. l.

¹⁵ BARTFAI SZABÓ LÁSZLÓ (kiad.): Adatok gróf Széchenyi István és kora történetéhez,
1808–1860. Bp. 1943. I. 440–442. l.

¹⁶ DFB. II. 55–58, 64–67, 69–82. l. — DFL. 56, 128–138, 141–142, 152–155. l. —
BARTFAI SZABÓ I. 441, 494. l. — Vö. a 12. jegyzetben id. tanulmánnyal.

¹⁷ Vö. NIZSALOVSKY ENDRE—LUKÁCSY SÁNDOR (kiad.): Eötvös József levelei Szalay
Lászlóhoz. Bp. 1967. 25–26. 136–161. l. — SZABAD GYÖRGY: Eötvös József a politika
úttjain. *Századok*, 1971. 660–661. l. — ANDICS ERZSÉBET: Metternich és Magyarország
Bp. 1975. 260–262. l.

¹⁸ DFL. 159–174. Vö. a 12. jegyzetben id. tanulmánnyal.

¹⁹ DFB. II. 160–169. l. — Kossuth Lajos Összes Művei. (A továbbiakban: KÖM.)
XI. (Kiad. Barta István.) Bp. 1951. 15–26, 120–122, 141–164, 248–253, 257–258,
272–276, 280–282. l.

²⁰ DFL. 192–193. l.

²¹ DFB. II. 195–202, 205–206. l. — VARGA JÁNOS: A jobbágyszabadítás kivívása
1848-ban. Bp. 1971. 179–181. l.

²² BEÉR JÁNOS—CSIZMADIA ANDOR (kiad.): Az 1848/49. évi népképviselői ország-
gyűlés. Bp. 1954. 71, 622–632. l.

²³ DFB. II. 221–222. l.

²⁴ KÖM. XI. 697, 714–726. l. — Vö. 1848: 16. tc. — VARGA JÁNOS 337–338. l. —
SZABAD GYÖRGY: A polgári átalakulás megalapozása 1848–49-ben. In: A negyvennyol-
cas forradalom kérdései. Bp. 1976. 60–61. l.

- ²⁵ DFB. 216–219. I. — KÁROLYI ÁRPÁD: Az 1848-diki pozsonyi törvények az udvar előtt. Bp. 1936. 63, 70–71, 76–77, 80, 84–85, 244. I. — 1848:3. tc.
- ²⁶ FERENCZI II. 122–191. I.
- ²⁷ DFB. II. 338–339. I.
- ²⁸ KÖM. XIII. (Kiad. Barta István.) Bp. 1952. 738. I.
- ²⁹ DFB II. 365–380. I. — Ferenczi II. 205–214. I.
- ³⁰ DFL. 211–213. I.
- ³¹ DFB. II. 383–396. I. — FERENCZI II. 235–239. I. stb.
- ³² DFB. II. 492–508. I. — SZABAD GYÖRGY: Forradalom és kiegyezés választóján (1860–61). Bp. 1967. 77–84. I.
- ³³ DFB. II. 515–517. I. — SZABAD GYÖRGY, 1967, 85–94. I.
- ³⁴ Az országbírói értekezlet a törvénykezés tárgyában. (Kiad. Ráth György) Pest, 1861. II. 294–297. I.
- ³⁵ SZABAD GYÖRGY, 1967, 141–149, 403–412, 425–428. I.
- ³⁶ Uo. 445–586. I.
- ³⁷ DFB. III. 272.
- ³⁸ DEÁK FERENC: Adalék a magyar közjoghoz. Pest, 1865.
- ³⁹ Vö. SZABAD GYÖRGY, 1967, 77, 499–503, 569–570, 582–583. I.
- ⁴⁰ DFB. III. 406. — Teljesen egyetértünk tehát azzal a szövegelemzéssel, amelyik a politikai fordulat érdemét kitűnően felismerve hangsúlyozza: „Nem fogalmazásbeli henyéségből eredt a politikai kibontakozás feltételeként megjelölt két cél (a birodalom biztonsága s a magyar alkotmány megtartása) között az elérés fokát illető ('teljesen' — 'a lehetőségig') különbségtétel, ez Deák politikájának lényegét fejezte ki.” KOMJÁTHY MIKLÓS: Az Osztrák–Magyar Monarchia közös minisztertanácsa. Bp. 1966. 30. I.
- ⁴¹ Vö. BERZEVICZY ALBERT: Az abszolutizmus kora Magyarországon 1849–1865. Bp. 1922–1937. IV. 36–90. I. — SASHEGYI OSZKÁR (kiad.): Munkások és parasztok mozgalmi Magyarországon 1849–1867. Bp. 1959. 354–447. I. — KOVÁCS ENDRE: Ausztria útja az 1867-es kiegyezéshez. Bp. 1968. 19–35. I. és kk. — DIÓSZEGI ISTVÁN: A Deák-párt és a német egység. *Századok*, 1970. 228–240. I.
- ⁴² Nedeckzy István (1831–1908) Deák nővérének az unokája volt.
- ⁴³ Vö. LUKÁCS LAJOS: Magyar függetlenségi és alkotmányos mozgalmak 1849–1867. Bp. 1955. 351–352. I.
- ⁴⁴ BEKSICS GUSZTÁV: Kemény Zsigmond, a forradalom és a kiegyezés. Bp. 1883. 273–275. I. — REDLICH, JOSEF: Das österreichische Staats- und Reichsproblem. Leipzig, 1920–26. II. 387–391. I. — HANÁK PÉTER: Deák hűsvéti cikkének előzményei. *Történelmi Szemle*, 1974. 572–576. I. — Vö. DFB. III. 301–315. I.
- ⁴⁵ BEKSICS GUSZTÁV: I. Ferencz József és kora. In: A magyar nemzet története. Bp. 1896. X. 619. I. — Ferenczi III. 397–398, 402. I.
- ⁴⁶ Ld. az 1869. ápr. 7-i igazságügyminiszteri rendeletet. *Rendeletek Tára*, 1869.
- ⁴⁷ 1871: 53. tc. 14. §. Vö. 1836: 10. tc. 7. §.
- ⁴⁸ DFB. V. 347–351. I. — PÖLÖSKÉI FERENC: Az 1868-as alföldi parasztmozgalom. *Századok*, 1956. 650. I.
- ⁴⁹ DFB. VI. 211–212. I. — Vö. SARLÓS BÉLA 34. I.
- ⁵⁰ 1870:42. tc., 1871:18. tc. — Vö. SARLÓS BÉLA 26–27. I.
- ⁵¹ 1874:33. tc. — Vö. a képviselőház 1871–72. és 1874. évi választójogi vitájával.
- ⁵² 1868:44. tc. — DFB. VI. 93–94, 101–112, 160, 192–193, 338–340, 381. I.
- ⁵³ Uo. VI. 408–415. Vö. FERENCZI III. 398. I.
- ⁵⁴ Vö. ANTALL JÓZSEF: Eötvös József Politikai Hetilap-ja és a kiegyezés előkészítése, 1865–1866. *Századok*, 1965. 1107–1108. I. — Szabad György, 1971, 667. I.
- ⁵⁵ Vö. 1867:8, 10, 12. tc. — IVÁNYI EMMA (kiad.): Magyar minisztertanácsai jegyzőkönyvek. . . 1914–1918. Bp. 1960. 21, 531–537. I. — KOMJÁTHY MIKLÓS 3, 12–27, 36, 59–61, 68. I. — SARLÓS BÉLA: A kiegyezés magyarországi jogpolitikája. *Századok*, 1968. 975–982. I. — SZABAD GYÖRGY: Az abszolutizmus kora 1849–1867. In: Magyarország története 1848–1918. (Szerk. Hanák Péter.) Bp. 1972. 127–130. I. — HANÁK PÉTER: Magyarország a Monarchiában. Bp. 1975. 315–328. I. — SOMOGYI ÉVA: A birodalmi centralizációtól a dualizmusig. Bp. 1976. 209–215. I.
- ⁵⁶ Deák vitapartnereinek válaszolva legfeljebb „kiszámíthatatlan események” folytán bekövetkező elméleti eshetőséggént szövegezte a birodalom felbomlásának lehetőségéről, erre az esetre is előnyösnek ítéelve, ha a kiegyezés folytán „ezen katastropha Magyarországot államilag rendezett állapotban találja”. DFB. IV. 460. I.
- ⁵⁷ Kossuth vonatkozó legfontosabb egykorú megállapításait ld. *Negyvenkilencz* 1866, 1. sz., 1867. 4–5. sz. — Kossuth Lajos iratai (Kiad. Kossuth Ferencz.) Bp. 1900. VII. 277–382. I., VIII. 3–17. I.

AZ AKADEMIA ÚJ LEVELEZŐ TAGJAI

E számunkban Hermann István, Salánki János, Simon Sándor és Tóth István akadémikusok nyilatkozatait közöljük.

A szerkesztőség kérdései:

1. Milyen körülmények játszottak leginkább szerepet tudományos pályaválasztásában és befolyásolták későbbi útját?

2. Milyen irányban tervezi tudományos munkásságának folytatását a következő években?

3. Eddigi tevékenysége során milyen tapasztalatokat szerzett az Akadémia munkájáról és hogyan látja a feladatait?

"Mindazt, amit az emberiség átélt, mélyebb filozófiai összefüggések ismerete nélkül megérteni nem lehet"



Hermann István 1925-ben Budapesten született, tanulmányait 1950-ben fejezte be az Eötvös Loránd Tudományegyetemen. 1969-ben nyerte el a filozófiai tudományok doktora fokozatot „Kant teleológiája” című disszertációjával. Jelenleg az ELTE Bölcsészettudományi Karának tanszékvezető egyetemi tanára. Kutatásainak területe a modern filozófia-történet és a klasszikus német filozófia története. Eddig megjelent legfontosabb munkái: A polgári dekadencia problémái (1967); Kant teleológiája (1968); A szocialista kultúra problémái (1970); A mai kultúra problémái (1974); Lukács György gondolatvilága (1974).

1. Három terület érdekelt különösképpen: a matematika, amelyet még középiskolás koromban *Turán Pál* szerettetett meg velem, a színpadi rendezés, melyet elsősorban azért tartottam érdekesnek, mivel a negyvenes évekbeli magyar színház és előadóművészet antifasiszta törekvései igen rokonszenvesek voltak számomra, s a filozófia, mely iránt először középiskolás koromban kezdtem érdeklődni. *Lukács György* egyetemi előadásai azután a negyvenes évek második felében elcsábítottak a másik két szakterületről. Az a meggyőződés alakult ki bennem ekkor, hogy mindazt, amit az emberiség átélt, mélyebb filozófiai összefüggések ismerete nélkül megérteni nem lehet. Érdekelt, honnan származnak a hamis tudati koncepciók és hogy miképpen lehetséges evidens igazságok ellenére is valami hamisat elhiteni történetileg az emberekkel, mint ahogy ezt a fasizmus tömegméretekben gyakorolni tudta. Mi lehet a gyökere mindennek? Ez volt az a problematika, az irodalom és a képzőművészet iránti rajongásomon kívül, ami szubjektíve is érdekelt és úgy véltem, hogy ennek az érdeklődésnek objektív érvénye is van. Mikor *Lukács György* egyetemi előadásait hallgattam, melyek egyfelől a dramaturgia kérdéséről szóltak, másfelől pedig a dialektika általános problémáiról, harmadsorban pedig a dia-

lektikával szembenálló irracionalista megoldásokról, úgy éreztem, hogy az eddigi érdeklődésem és orientációim intenzitásukban elmélyülnek. Lukács ismertetett meg a marxizmus — leninizmus gondolatvilágával és ezen túlmenően mindaz, amit az irracionalizmusról akkoriban kifejtett, ahogyan drámákat és és regényeket elemeztünk az ő segítségével, utat jelentett számomra a tudat és hamis tudat ellentétének megértéséhez.

A bölcsészeti karon 1950-ben fejeztem be a tanulmányaimat és filozófia, politikai gazdaságtan valamint magyar nyelv és irodalom szakos diplomát szereztem. Tudományos munkámban igyekeztem eleinte összekötni az irodalmi és filozófiai-esztétikai kutatásokat, s mivel az akkori Esztétikai intézetnek tagja voltam, főként esztétikai témákat dolgoztam ki. Így születnek meg tanulmányaim Madách Imréről, Gyulai Pálról és Arany Jánosról. 1956 decembere-től az MTA Filozófiai Intézetében dolgoztam, ahonnan a Lukács-vita kapcsán 1958-ban középiskolába helyeztek át. Középiskolai tanári működés közben írtam meg az első — a hamis tudat problematikájába vágó könyvemet, melynek címe: Sigmund Freud avagy a pszichológia kalandja. A filozófia története iránti érdeklődésem két irányt jelölt ki számomra. Az egyik a klasszikus német filozófia és különösen e német filozófia teleológiai jellegű kategóriáinak története. Annak jele a Kant teleológiája című könyvem, valamint a Kant teleológiája folytatásaként tervezett Fichte és Schelling teleológiájáról szóló, jelenleg íródó könyv, s terveimben szerepel a harmadik rész, mely Hegel teleológiáját tárgyalná. A másik irány a konkrét modern kultúrfejlődés és a modern kultúrfilozófiák történetének feldolgozása. Ide tartozik mindennek előtt az a trilógia, melynek egyes darabjai: A polgári dekadencia problémái, A szocialista kultúra problémái és A mai kultúra problémái. De ugyanennek a munkának objektíve része a már említett Freud könyv, a Lukács György gondolatvilága című tanulmány és érintkezik ezzel a problematikával a giccsről szóló esszé, valamint a még ez évben megjelenő A televízió „természete” című esszé is.

2. Az említett és már megszületett írások, valamint ezek kiegészítési tervei azért is összefüggő rendszert alkotnak, mert a két vonulat végül is előkészítése lehet egy általános teleológia és a hamis tudat elméletével foglalkozó könyv megírásának. Történetileg konkrétan szeretnénk felkészülni ahhoz, hogy ezek a könyvek azután ne csupán kategória-analízisek legyenek, hanem a logikum és hisztórikum egységében ábrázolják a kategóriák helyét a marxizmus — leninizmuson belül és a konkrét történelmi összefüggésekben.

3. Az Akadémia munkája a filozófia területén igen sok eredményt ért el már, ennek ellenére az Akadémia eddigi hagyományait véleményem szerint a jelenleginél sokkal gondosabban ápolni kell. Annak idején Lukács, Fogarasi, Mátrai és Molnár Erik szerkesztésében megjelent a Filozófiai Írók Tára, amely először ismertette meg az érdeklődő magyar közönséget a filozófia nagy hagyományaival. A Filozófiai Írók Tárat, illetve annak új folyamát (emlékeztetek arra, hogy az eredeti Filozófiai Írók Tára még Alexander és Bánóczi helyes és mint látható, a népi demokráciában követendőnek talált vállalkozása volt) folytatni kell, hiszen még igen sok jelentős filozófus munkája egyáltalán nem jelent meg magyar nyelven (pl Helvetius sem). Szükséges ezt a munkát folytatni a felnövő generációk igényei miatt is és azért is, mert a szocializmus az általános kulturális érdeklődésen belül a filozófiai érdeklődést is nagymértékben felkeltette, illetve kitágította hazánkban. Hasonlóképpen az idegen nyelven

megjelenő *Studia Philosophica* című sorozatot, mely néhány évvel ezelőttig igen nagy szolgálatot tett a magyar filozófiai tudomány nemzetközi reprezentációja tekintetében, folytatni kell és ki kell bővíteni. Az Akadémia egyik feladata éppen abban áll, hogy a legjelentősebb hazánkban született és a nemzetközi ideológiai harcban tényezőként szerepelhetők műveket valóban a nemzetközi közvélemény elé tárja. Igen fontos feladatnak tekintem az MTA Filozófiai Intézetének megerősítését, részben új káderek, a most fölnövő generáció bevonása révén. Az intézet helyzete nagyrészt attól függ, hogy vajon sikerül-e kinevelni azt az új filozófus generációt, amely sikerrel állja meg majd a helyét a tudományos munkában. Itt tehát igen megfontoltan kell érzésem szerint fejleszteni, de a fejlesztés előbb-utóbb mind nemzetközi kapcsolataink, mind pedig a Filozófiai Intézet produkciójának és működőképességének érdekében elkerülhetetlen.

Herzmann János

"Sokan vulgarizálják a társadalmi igény kielégítésének, a tudomány termelőerővé válásának helyes eszméjét"



Salánki János 1929-ben Debrecenben született. Szülővárosának orvostudományi egyetemén szerzett diplomát 1954-ben. 1970-ben kapta meg a biológiai tudományok doktora fokozatot *Endogén ritmusok szabályozása* című disszertációjáért. Jelenleg az MTA tihanyi Biológiai Kutatóintézetének igazgatója. Az összehasonlító élettan, a neurobiológia területén végez kutatómunkát. Eddig megjelent fontosabb művei: *Oxygen level as a specific regulator in the rhythmic activity of fresh-water mussel (Anodonta cygnea)*. *Acta Biol. Hung.* 15. 299–310 (1965); *Comparative studies on the regulation of the periodic activity in marine Lamellibranchs*. *Comp. Biochem. Physiol.* 18. 829–843 (1966); *Serotonin in the neural regulation of the bivalve mollusc Anodonta cygnea L in: Recent development of neurobiology in Hungary III.* (Ed. K. Lissák), 67–89 (1972); *Temperature dependence of the activity pattern in the Br-type cell of the snail Helix pomatia L.* (J. Salánki, I. Vadász, M. Véro). *Acta Physiol. Acad. Sci. Hung.* 43. 115–124 (1973); *Peripheral and central discrimination of chemoreceptor stimulation in the snail, Helix pomatia L.* (J. Salánki, Truong Van Bay) in *Neurobiology of invertebrates. Gastropoda Brain* (Ed. J. Salánki) 497–510 (1976).

mination of chemoreceptor stimulation in the snail, *Helix pomatia L.* (J. Salánki, Truong Van Bay) in *Neurobiology of invertebrates. Gastropoda Brain* (Ed. J. Salánki) 497–510 (1976).

1. Aligha hivatkozhatom családi hagyományokra, ha pályaválasztásom történetéről nyilatkozom, mert felmenő ági rokonaim között nemhogy kutató, de még értelmiségi sem akadt. Tanítóim biztatására kerültem felsőbb iskolába, s a későbbi utam szempontjából is alapvető fordulatot a felszabadulás hozta, negyedikes gimnazista koromban.

Az 1946—47-es debreceni önképzőköri élet és a diákmozgalom érdeklődését a biológia felé bontakoztatta ki, és ennek kiteljesedését kerestem, amikor az orvoskarra jelentkeztem felvételre. Az első években kiderült, hogy nem a gyógyítás, hanem a kutatás vonz. Már másodévtől szakkörös voltam —, majd amikor a szükséges szigorlatokat letettem, harmadév után tanulmányi időm nagy részét is a Kórélettani Intézetben töltöttem. Ezek az évek döntőek voltak pályám alakulásában. Érdekeltek az életjelenségek mögötti történések, izgalommal töltöttek el az első tanulóév hetenkénti módszertani délutánjai, amikor *Kesztyűs Lóránd* professzor személyesen adta át tapasztalatait három ifjú szakkörösének a tengerimalac szívpunkciótól a macska mellékvese-irtásig. Még egyetemi hallgató koromban munkatársként kapcsolódtam be az oktatás mellett az intézet kutatómunkájába az idegrendszer és immunitás tárgykörben, minek eredményeképpen néhány dolgozatban társszerző is lettem. A legfontosabb, legmaradandóbb, amit ebben az időben tanultam, az a kísérletezésben való kitartás, a türelem és a kísérleti eredmények tisztelete. Az ifjúsági mozgalom, melyben meglehetősen aktívan vettem részt, ugyancsak módszerességre, jó időbeosztásra, céltudatosságra és fegyelmezett munkára nevelt, s ezeknek a kutatásban is nagy hasznát vettem a későbbiekben.

A biológiai kutatásokban való specializálódásomat az aspirantúra éveit szabták meg, amit *H. Sz. Kostojanc* mellett, a moszkvai Lomonoszov Egyetemen töltöttem. Az összehasonlító élettan ismeretlen volt korábban számomra, és ezt a tudományterületet hazánkban nem is művelte senki akkoriban. Vonzott ez irányba az a remény, hogy egyszerűbb szervezeteken viszonylag „tisztában” tanulmányozhatók alapjelenségek és azok szabályozása (amire azóta klasszikussá vált példák adtak kézzelfogható bizonyítékokat), de serkentett az is, hogy éreztem az elvárást munkám iránt, majd eredményeim alapján a megbecsülést is. A Kostojanc-tanszék tudományos légköre, nemzetközi kapcsolatai és elismertsége, a kritikus-baráti kollektíva nagyban hozzájárult saját tudományos elképzeléseim kialakításához. Ennek továbbfejlesztése és a korszerű metodikai lehetőségek megteremtésének és alkalmazásának igénye is visszanyúlik ezekre az időkre, bár annak megvalósulása és megújulásra való képessége már bizonyára nem az indító tudományos iskolák, hanem szubjektív, belső igény számlájára írandó.

2. A vezetésem alatt dolgozó kutatócsoport több mint évtizede az idegrendszer működésével, neurobiológiával foglalkozik, gerinctelen állatokon. E kutatások a hazai biológiában sajátos tematikai és metodikai irányzatot képviselnek, és eredményei révén kiterjedt nemzetközi kapcsolatai is vannak. Ez határozza meg a folytatást is: célunk továbbra is az idegi szabályozás külön bőséges szintű alapjelenségeinek kutatása, s ezen túlmenően a sejt- és szervszintű szabályozás szervezetszintű szabályozásban való integrációjának, pontosabban egyes viselkedési, magatartási formák szabályozási módozatainak feltárása. Példáival élve, jelen témánk egyikét, a táplálékválogatással összefüggő ízdiszkrimináció kutatását említem meg, melyben személyesen dolgozom. Többéves munkánk során tisztáztuk óriásneuronok membránjainak különbözőségeit, valamint a sejtek eltérő kapcsolatait csigák központi idegrendszerében. Azt is megállapítottuk, hogy az ajakreceptorokból különböző ízingerekkel kiváltott bemenő jelek a különböző idegsejteken eltérő hatásokat eredményeznek. Annak tisztázása azonban, hogy a ható izanyagok milyen kémiai folyamatok révén generálnak impulzust, hogy utóbbiak milyen rend szerint jutnak az infor-

mációt feldolgozó sejtekhez, és hogy a feldolgozásban, majd a táplálkozási vagy elutasítási viselkedési reakció kimunkálásában miként vesznek részt az eltérő fiziológiai, morfológiai és biokémiai paraméterekkel rendelkező neuronok, további kutatások feladata. Ilyen természetű alapmechanizmusok és összefüggések feltárásán kívánunk az elkövetkező években munkálkodni élettani, morfológiai, biokémiai és számítástechnikai módszerek felhasználásával, néhány jól meghatározott élettani működés szabályozási rendszerének megismerése érdekében. Ezeknek a kutatásoknak a művelését és irányítását tekintem a jövőre nézve tudományos főfeladatomnak.

A tanulmányozott vagy tanulmányozni tervezett témák között több olyan van, melyek nemcsak szabályozási alapmechanizmusok feltárását célozzák, hanem kapcsolódnak vízi szervezeteket ért károsító hatások kimutatásához és adaptációs mechanizmusok tisztázásához, továbbá új hatású, potenciális növényvédőszer kutatásához is. E gyakorlati vonatkozások nem mellékesek ugyan közelebbi terveinkben, mégis, kutatócsoportomban az alapkutatásokat tekintem fő feladatnak.

3. Az Akadémia munkájával szoros a kapcsolatom, hiszen tizennégy éve igazgatója vagyok egyik intézetének, s már több periódusban is tanácskozó tagként működtem a Biológiai Osztályban. Véleményem egészében pozitív az Akadémia munkájáról. Intézeteiben a kutatások feltételeit általában szerényen, de megfelelő keretek között biztosítja, a szükséges irányítottságon belül is érvényesülhet a kutatói szabadság, kibontakozhat a tehetség és kielégülhet az alkotnivágyás. Az Akadémiának a biológia területén van súlya és szervező szerepe, és a haladó irányzatok, új kutatási területek kialakításában kezdeményező.

Utóbbi években azonban jelentkezik túlszervezési, bürokratizálódási folyamat az Akadémián is. A testület és igazgatás elkülönítése az ügymenetet bonyolultabbá, a döntések meghozatalát szükségtelenül komplikálttá és lassúvá tette, néha a hivatali szemlélet és magatartás felfoghatatlan eseteit észleljük, melyek leküzdése, ha egyáltalán leküzdhető, gyakran köt le felesleges energiát.

A jövőre nézve fontosnak tartanám annak biztosítását, hogy a kutatók és irányítószervek egyaránt a kutatási érdeket tekintsék elsődlegesnek, és annak eredményessége legyen az értékelés alapja. Nem jó az, ha új ismeretek felfedezésére, fontos összefüggések feltárására képes szürke állományt az anyagi érdek kisebb fajsúlyú, de gyakorlatinak tűnő kérdések felé tolja el. A személyes anyagi érdek alapján állva sokan vulgarizálják a társadalmi igény kielégítésének, a tudomány termelőerővé válásának helyes eszméjét, s az Akadémia eddig nemigen volt képes megfelelően elemezni e tudományterületenként eltérő problémakört.

Az Akadémia feladataihoz még egyet: a főirányokon kívüli kutatásokat a mainál sokkal jobban kellene gondolniuk a bizottságoknak, mind az oktatási intézmények, mind az ipari és mezőgazdasági üzemek témáit tekintve, mert a jövő főirányai talán éppen ott érlelődnek, ahol ma még csak csírák vannak. Ehhez bizonyos szűkkeblűség leküzdése mellett nagyobb objektivitásra és jobb kritikai szellemre is szükség lenne, s az Akadémia ezek biztosításában is hatékony szerepet játszhatna.

Salaivik

"A bizottságok nem kapnak visszajelzést javaslataikra vonatkozóan"



Simon Sándor Szikszón született 1923-ban. 1951-ben végezte el a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemet, melynek ma rektora és Vaskohászattani Tanszékének vezető egyetemi tanára. A vaskohászat területén végez kutatásokat, az acélmétallurgiai folyamatok termodinamikai és reakciókinetikai vizsgálatával foglalkozik. E témakörbe tartozik az a munkája is, mellyel 1966-ban elnyerte a műszaki tudományok doktora címet: Vizsgálatok az oxigénes acélgyártáskor végbe menő kénoxidáció termodinamikai és reakciókinetikai törvényszerűségeinek feltárására. Legjelentősebb tudományos publikációi: Simon—E. V. Abroszov—K. G. Trubin: Udalényije széri v gázovuju jázu pri produvke metalla kizlodorom. Moszkovszkij Insztitut Sztáli, Szbornyik XXXIV. 1955.; Simon—Sziklavári—Szőke: Újabb technológiai megoldások az acélgyártásban. Műszaki Könyvkiadó, 1974.; Physikalisch-chemische Bedingungen der Stahlherstellung mit Sauerstoff. Freiburger Forschungshefte, B 151, 1969.; Study of factors influencing the number and nature of inclusions originating from complex deoxidation in ferroalloys. The Iron

and Steel Institute. Unwin Brothers Ltd. Gresham Press, 1972.; Bedeutung der Seltenen Erden für die Mikrolegierung und die Desoxydation von Stahl. Grundlagen und Technologie der Stahlerzeugung. Ausgewählte Beiträge. Autorenkollektiv. VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1975.

1. Hazánk felszabadulásakor 22 éves voltam. Az azt megelőző évek létfenn tartási gondokkal terhelt időszakában, a hozzám hasonló sorsú fiatalok, a szó nemes értelmében vett pályaválasztási gondokkal nem foglalkozhattak. Egyetlen célkitűzés volt csupán: valamit tanulni, valahol a szerény létfenntartáshoz szükséges munkalehetőséget megszerezni. Sokféle szakmai próbálkozás, nehéz körülmények között történt tanulás után a vas- és acéöntészeti mintakészítő szakmában kezdtem el az akkor még véglegesnek hitt életpályámat, amit egyébként nagyon szerettem és büszke voltam rá. Szakmám művelése sok irányú kohászati ismereteket igényelt, különösen a vas- és acéöntés területéről. 1945-ben már mint vezető-technikus részletesebben megismertem a vas- és acéöntés technológiáját, fejlesztési problémáit, majd magát az acélgyártást is, mivel ilyen üzemekben is dolgoztam.

Szakmai ismeretem gyakorlása és bővítése mellett már 1944 decemberétől aktívan résztvettem a politikai és társadalmi munkában, a mai Lenin Kohászati Művek és Miskolc város politikai, gazdasági vérkeringésének folyamatában. Az Állami Műszaki Főiskola Diósgyőri Kohászati Tagozatának beindításával lehetőségem nyílt a munka melletti továbbtanulásra, amit a szakma megszeretéséből fakadóan önként vállaltam. Ezzel újabb, s a jelenlegi munkámat csíráiban már tartalmazó szakasz kezdődött el életpályámban. A főiskola véglegesen a vaskohászat, a mostani tudományterületem szférájába irányított, ezért ezt a körülményt tekintem pályaválasztásom indítékának és pályám igazi kezdetének. Tanulmányaim közben a főiskolát a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetembe olvasztották, így kohómérnöki okleveletem 1951-ben egyetemünkön szereztem meg.

Pályafutásom további alakulását befolyásoló tényezők közül a legalapvetőbb és egyben a legjelentősebb az a körülmény, hogy még 1951 őszen lehető-

ségem nyílt a Szovjetunióban aspiráns tanulmányokat folytatni a Munka Vörös Zászló rendjével kitüntetett Moszkvai Acélintézetben. Itt nemcsak az acélméetallurgiai tudományok magas szintű követelményeivel, a tudományos igényű kutatómunka módszereivel és az oktató-nevelő munka bonyolult, sokrétű problémáival kerültem szoros kapcsolatba, hanem még erősebbé váltak bennem a szocializmus eszméi és ezzel együtt a felismerés, hogy új társadalmi rendünk erősödéséhez elengedhetetlenül szükség van magasan képzett tudományos kutató munkásokra.

A Szovjetunióban szerzett elméleti és gyakorlati ismeretek, a szovjet szakemberektől kapott elismerés és megbecsülés, a kezdeti eredmények fokozatos terebélyesedése újabb és újabb lendületet adott szakmai-tudományos törekvéseimnek. De mindezek mellett nagymértékben befolyásolta és meg is határozta pályám eddigi útját nem utolsósorban az a tulajdonságom, hogy nagyon szeretem az embereket, s az irántuk érzett tiszteletem kifejezése mellett mindig az emberi felemelkedés segítse, a segítség lehetőségeinek biztosítása volt a vezérelvem. Egyetemi oktatói-nevelői beosztásom, a tudományos kutatómunka, a tudományos közéletben vállalt feladatok, valamint a politikai-társadalmi tevékenységek együttesen befolyásolják pályafutásomat és teszik lehetővé számomra továbbra is, hogy embertársaim anyagi és szellemi gazdagításának részese legyek.

2. Tudományos kutatómunkával először 1951-ben mint aspiráns kezdtem foglalkozni. Ezt követően folyamatosan tudományos kutató tevékenységet fejtek ki az acélméetallurgia elméletének és technológiájának fejlesztése területén. A főfigyelmet elsősorban az acélgyártás metallurgiai folyamatai azon részeinek feltárására fordítottam, melyek az eddig ismert kutatási módszerekkel csak részben, vagy egyáltalán nem voltak meghatározhatók, ill. feltárhatók. Ezért mélyrehatóan foglalkoztam korszerű kutatási módszerek kidolgozásával és meghonosításával is. Hazánkban a kohász szakemberek közül elsőként alkalmaztam és meghonosítottam, majd továbbfejlesztettem a radioaktív izotópokkal történő nyomjelzés technikát a tudományos igényű metallurgiai kutatómunkában.

Jövőbeni tudományos munkámat az elért eredményekre építve, továbbra is az acélméetallurgiai folyamatok elméleti alapjainak kutatása irányába akartam folytatni, a nagytisztaságú termékek előállítását, valamint kihozatalának növelése érdekében. A minőségi acéltermékek iránti fokozott igény, s ezzel párhuzamosan a termelékenység állandó növekedésének követelménye, egy sor új gyártási mód, ill. eljárás bevezetését teszi szükségessé, mint pl. oxigénes acélgyártás, üstmetallurgia, különleges ötvözőanyagok alkalmazása stb. Az új eljárások során végbemenő metallurgiai folyamatok — amelyek nagymértékben befolyásolják a készacél tisztaságát, fizikai, kémiai tulajdonságait, gazdaságos előállítását — még nem tisztáztak.

Ezért a vezetésem alatt álló tanszéken mind reakciókinetikai, mind termodinamikai módszerrel egyre fokozottabban vizsgáljuk az LD-konverteres acélgyártás folyamatait, az acélok finomító salakokkal történő kezelésekor, ill. vakuumozásakor lejátszódó reakciók törvényszerűségeit, valamint a ritkafémekkel való ötvözés minőségjavító hatását. Kísérleti módszerként gyakran használjuk fel a radioizotóptechnika adta lehetőségeket.

3. A Magyar Tudományos Akadémiára, a tudományoknak rendkívül gyors, a termelőerőkre, valamint a társadalomra gyakorolt rohamosan növekvő hatá-

sa időszakában, egyre nagyobb, s felelősegteljesebb feladat hárul. Az Akadémia mind tartalmi, mind szervezeti tevékenységével olyan szintre fejlődött, hogy elfoglalhatta a szocialista társadalomban őt megillető helyet, mindenekelőtt az országosan átgondolt tudománypolitikai feladatok végrehajtásában, azok koordinálásában és ellenőrzésében.

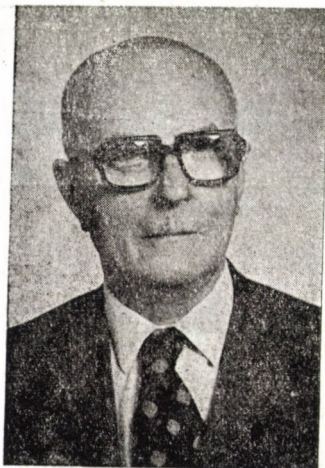
Úgy gondolom eddigi, elsősorban a Metallurgiai Bizottság elnökeként szerzett tapasztalataim alapján, hogy az Akadémia munkájának további javítása során elsősorban a feladatok végrehajtásának átgondoltabbá tételében és egyszerűsítésében kell előbbre lépünk. Még mindig túlságosan sok a papírmunka, a különböző szempontok sokszor ismétlődő, néha ellentmondó, gyakran több irányból való megjelenése. A bizottságok nem kapnak visszajelzést javaslataikra vonatkozóan, nem tudják, hogy továbbkerültek-e valamilyen fórumhoz, s mi lett a sorsuk. A beküldött kutatási tervek néha nem a tudományterület legilletékesebb bizottságához kerülnek véleményezésre.

Célszerűnek tartanám, ha törekednénk arra a jövőben, hogy a bizottságok hivatalból képviseltethessék magukat a tudományterületnek megfelelő, magas szintű szakmai bizottságokban (pl. valamely szakminisztérium műszaki tanácsa). Ez is hozzájárulna a népgazdasági szempontból elsősorban jelentős tudományos feladatok kijelöléséhez, s ugyanakkor a tudományos előrehaladás gyakorlati megjelenéséhez.

Mindez szoros kapcsolatban áll az Akadémia — véleményem szerint — alapvető feladatával, vagyis a tudomány gondozásával, fejlesztésével és annak hathatós elősegítésével, hogy a tudomány minél nagyobb mértékben közvetlen termelőerővé váljon.

K. K. K.

"Törekvésünk, hogy a Néprajzi Bizottság megfogalmazza az ezredfordulóig várható feladatokat"



Tóth István a Baranya megyei Laskón született 1910-ben. Egyetemi tanulmányait a budapesti Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karán 1933-ban fejezte be. Most ugyanitt a Tárgyi Néprajzi Tanszék professzora. Tudományterületén mindenekelőtt az anyagi kultúra, a magyar néprajztudomány története és tudományszervezési kérdések foglalkoztatják. 1972-ben kapta meg a történelemtudományok (néprajz) doktora címet A termelés és munka-racionalizálás c. disszertációjáért és egész életművéért. Fontosabb publikációi: A Kiskunság népi állattartása (1936, reprint: 1974); Research into Hungarian Peasant Farming, Poaching and Fishing (1949); Az anyagi kultúra néprajzi vizsgálatának tíz éve (1945–1955); A termelés és a nyelv kapcsolata arató-műveleteinkben (1957); Die materielle Kultur des ungarischen Volkes in Europa (1965).

1. Pályaválasztásomkor bizonyos tépelődések után, ingadozva a biológia iránti vonzalom és a nyelvészeti-művelődéstörténeti érdeklődés között, színvonalas nyelvészeti és néprajzi olvasmányaim hatására az utóbbi terület írá-

nyában döntöttem, s az egyetemen és az Eötvös Collegiumban a magyar-finn-ugor, az indo-európai alapvetésű német, valamint a török nyelvészetben és filológiában az akkori legjobb mesterek (*Gombocz Zoltán, Zsirai Miklós, Németh Gyula, Horváth János, Petz Gedeon*) tanítványa lehettem. A lingvisztika mellett változatlanul megmaradt művelődéstörténeti és néprajzi érdeklődésem is.

Az egyetemen a néprajzot *Györffy István*tól mint magántanártól hallgattam utolsó évemben, de kapcsolatunk szilárdná vált. Ő javasolt olyan kutatási területet, amelyen turkológiai ismereteimet is hasznosíthattam, sokszor kísért el terepjárásaimon, nála doktoráltam, számon tartott vidéki tanárságom idején. Az ő ajánlatára tölthettem egy évet a bécsi Collegium Hungaricumban, mialatt az egyetemen az egykor nagytekintélyű *Arthur Haberlandt* előadásait és gyakorlatait látogattam; visszatérésem után részt vettem Györffy István vezetése alatt a táj- és népkutató munkában, amelynek nemcsak tudományos célkitűzései voltak, hanem az egyetemi ifjúság politikai és szociológiai nevelését is szolgálta. 1942 decemberétől 1949 őszéig, amikor az Eötvös Loránd Tudományegyetemre kerültem, a Kelet-európai Intézet Néptudományi Intézetében szaktudományi munkásságot folytathattam.

A néprajz iránti érdeklődésemnek közvetlen alapja azonban az is volt, hogy ifjúságomat olyan nagy és kis mezővárosokban töltöttem (Hódmezővásárhely, Kunszentmiklós), amelyek differenciált paraszttársadalmát és kultúráját megismerhettem, barátaim jórészt parasztfiatalok voltak, a paraszti életforma sokoldalúsága korán tudatossá vált előttem, olvasmányaim hatására adatokat gyűjtöttem, jelenségeket elemeztem. A kiérlelődés természetesen hosszú folyamat volt, ebben a hazai és külföldi standard szakirodalom megismerésén kívül az ország számos tájain vezetett táj- és népkutató munka is segítő tényezőként támogatott. Az az összefüggérendszer, amelyet az Alföld néprajzi kutatásáról bemutattam (1944), jelentette az első analízis és egyben szintézis kibontását, adta meg későbbi tudományszervezési munkásságom alapvetését, s természetesen saját módszereim kialakítását, a történetiség elvének érvényesítését, s mindez eljuttatott annak elméleti megértéséhez, hogy az anyagi kultúra a termelési mód tárgyi kifejezője. A továbbiakban az egyetemi és szaktestületi munkásságomban igyekeztem érvénycsíteni ismereteimet, tapasztalataimat a szükségletekhez és lehetőségekhez mérve a tervmunkákon keresztül.

2. Munkásságom még hátralévő idejében szeretném évtizedes tapasztalataim felhasználásával előmozdítani az egyetemi néprajz szak korszerűsítését részint elméleti-kritikai stúdiumok beillesztésével, részben — s ez a költségkihatások miatt nehezebb — a vizuális oktatás felfejlesztésével, amelyet nem pótolhat teljesen a korábbi szakirodalom akkor, amikor egyes termelési ágak gyökeresen átalakulnak, eszközök, munkafolyamatok, munka-kooperációk elmúltak, amelyek a recens kultúrából végleg kihullottak, pedig a vizuális eszközök plasztikus segítségével mérhető fel a parasztság történeti munkateljesítménye, alkotókészsége, amely egyes esetekben a világpiac összefüggésében sem érdektelen. A műhelymunka céljára szolgáló film- és képanyag dokumentálja a termelőerők fejlődését, illetőleg fejlettségét.

Ami egyéni munka-előirányzatomat illeti, 1977 végéig be akarom fejezni a paraszti munka-racionalizálás bizonyos kérdéseiről szóló monográfiámat (pl. arató műveleteink ötszáz éves fejlődése és európai helyzete), szeretném kézikönyvszerűen megírni egyetemi előadásaim anyagát, s körvonalazni a táji cso-

portok kialakulásának problematikáját, a csoportok integrálódott egységekké formálódásának menetét és integrálódott kultúrájuk utoljára virágzásban levő sajátosságait a XIX. század fordulóján. Amennyiben még időm lesz a retrospekcióra, áttekintő tanulmányban foglalnám össze két nemzedék munkásságának értékelését az anyagi kultúra kutatásának területén:

3. A Magyar Tudományos Akadémia a felszabadulás után szakunk fejlődését nagyban előmozdította. Ez a kutatás anyagi feltételeinek biztosításán kívül főként abban mutatkozott meg, hogy kiépülhetett a tervszerű munka s az első néprajzi ötéves terv — mely mindmáig bázisa volt az anyagi kultúra kutatásának — munkaközösségeken keresztül egységbe foglalta a szakterület kutatóit, újakat vont be a vizsgálatokba. Egységes célt és irányvonalat jelölt ki, a gyűjtések szisztematikussá váltak, számszerűséget tekintve, becslések alapján az első három-négy év mintegy kétszázezer lapnyi archivális anyagot jelentett a fotókon, filmekben és tárgyakon kívül, s a publikációk olyan sora jelent és jelenik meg mindmáig, amelyek a külföld elismerését is kivívták. Kár, hogy az egységes irányítás központi szervezete 1955 végén megszűnt, mert a feladatoknak a szaktárcákhoz történt átruházása a kezdeti első évek hatalmas lendületét, a tervezés egységét bizonyos mértékben korlátozta. A továbbiakban arra kell törekedni, hogy a Magyar Tudományos Akadémia szakintézménye — a Néprajzi Kutató Csoport — céladatai kijelölése mellett biztosítsa a szak egészére kiterjedőleg továbbra is az összefogó tervmunka támogatását. Ez utóbbira vonatkozólag az a törekvésünk, hogy a Néprajzi Bizottság rövid időn belül megfogalmazza a szak előkészített 25 éves tervét, tehát az ezredfordulóig várható feladatokat, felmérve a szükségleteket és hiányokat, hogy a felszabadulás utáni kutató-nemzedék és a következő is — menetközbeni módosításokkal — tudatosan végezze munkáját intézményi kötelekeken belül és kívül, gyűjtse, értelmezze a hamar elmúló vagy sokszor töredékes emlékanyagot, és készüljön fel az átalakulás vizsgálatára, valamint a már átalakult életforma törvényszerűségeinek megállapítására, azokat az ismereteket számba véve, amelyeket a világ népeinél folyó vizsgálatok mutatnak.

T. Dezsi Árpád

Mennyit ér a magyar tudomány?

Kovács János

A címben feltett kérdés, úgy gondolom, elég meghökkentően hangzik. Valóban, fel lehet egyáltalán tenni azt a kérdést, hogy mennyit ér a magyar tudomány? Meg lehet-e mondani, hogy mennyit ér hazánk vagy a magyar népgazdaság számára egy *Zemplén Géza*, *Rényi Alfréd*, *Lukács György* vagy *Szilárd Leó* kaliberű ember, illetőleg hasonló tudósok kutatási eredménye. Természetesen a válasz nemleges. Ha azonban nem erről az oldalról közelítjük meg a dolgot, akkor esetleg feleletet tudunk kapni a kérdésre. Válaszunk kiindulópontja az a tény, hogy a nemzeti jövedelemből elég nagy részt fordítunk kutatási célokra.

Hasonló kiindulópontból folytak hazánkban a sokkal jobban ismert oktatásgazdaságtani vizsgálatok is. Az első ezzel kapcsolatos kutatások mindenekelőtt rámutattak, hogy szoros korrelációs kapcsolat van a gazdasági fejlettségnek az egy főre jutó nemzeti jövedelemmel mért színvonala és az oktatási ráfordítások között. Minél magasabb egy országban az egy főre jutó nemzeti jövedelem, annál nagyobb a nemzeti jövedelemből az oktatásra fordított kiadások aránya.

Másodszor, előtérbe került egy olyan felfogás, amely a munkaerő széles értelemben vett kiképzési költségeit, az úgynevezett létrehozási költségeket beruházásnak tekinti. Számos országban, köztük több szocialista országban is hecsléseket végeztek arra vonatkozóan, hogy a népgazdaságban foglalkoztatottak összességében megtestesülő oktatási-kiképzési költségek együttes mennyire rughatnak, és megállapították, hogy ezek nagyságrendje azonos a termelésben lekötött eszközök értékösszegével.

A kutatás mint szellemi beruházás

Rá kell mutatnunk arra, hogy az ismeretek újratermelési folyamata szempontjából az oktatási rendszer csak elterjeszti azokat az ismereteket, amelyeket a társadalmi munkamegosztásban e célra kialakult ágazat, a kutatási rendszer hoz létre. Ez a gondolat tulajdonképpen eléggé közhelyszerű. Ha egy csoport vagy egy kollektíva létrehoz egy új terméket, vagy egy már ismert termék létrehozására szolgáló új technológiát, akkor ez önmagában nem feltétlenül jelenti az egész népgazdaság vagy még kevésbé az egész emberiség számára új ismeretek létrejöttét. Elképzelhető, hogy az így létrejövő új ismeretet az azt létrehozó ember vagy csoport kisajátítja a maga számára, és nemcsak hogy nem szorgalmazza elterjedését, hanem igyekszik is azt meggátolni. Ehhez a

helyzethez képest az ismereteknek az oktatási rendszeren keresztül, vagy más úton való elterjesztése mintegy az ismeretek megsokszorozását jelenti; az ismeretek alkalmazási kapacitásának kibővítését, megsokszorozódását. Ebben az esetben és ebben a felfogásban természetesen nemcsak az oktatási rendszer társadalmi ráfordításai jelentenek egyfajtajú szellemi beruházást a társadalom számára, hanem a kutatás-fejlesztési rendszer ráfordításai is. Ha ugyanis szellemi beruházásként ismerjük el az ismeretek elterjesztésének — megsokszorozásának — ágazatát, semmi okunk sincs arra, hogy ne ismerjük el ugyanilyen egyfajtajú szellemi beruházásként mindazt a ráfordítást, amibe az új ismeretek létrehozása kerül. Ez a felfogás szintén nem ismeretlen a közgazdasági gondolkodásban, bár kifejtése általában kevésbé világos, mint az előzőé.

Az egyik fő nehézséget az okozza, hogy a kutatásfejlesztés költségei közül melyeket vegyünk be a szellemi beruházások fogalomkörébe. Ilyen jellegű munka ugyanis nemcsak a par excellence kutatóhelyeken folyik, hanem csaknem mindenütt, ahol termelői vagy szolgáltató munka van, ahol munkát fejtenek ki valamiféle szükséglet kielégítésére. Ez azonban csak elhatárolás kérdése, hiszen oktatás és tanulás sem csak az oktatási rendszeren belül van. Az is bizonyos fajtajú egyszerűsítést jelent, amikor azt mondjuk, hogy a számítások szempontjából csak az oktatási rendszert vesszük figyelembe, mert az a képzettség, szakismeret megszerzésének fő területe napjainkban. Ugyanígy területileg el kell határolnunk a kutató-fejlesztő helyeket azoktól az egyéb területektől, ahol mellékesen, szórványosan, alkalmszerűen jön létre a termelési vagy az újratermelési folyamat bármely elemére vonatkozó új ismeret.

Problémát jelent annak eldöntése is, hogy a meghatározott kutató-fejlesztő helyen folyó tevékenység ráfordításait milyen időn át vegyük figyelembe a szellemi beruházás ma is ható tényezőjeként, ugyanúgy, ahogy az oktatás, nevelési költségek számításánál is felmerül valamilyen formában az „amortizáció” problémája. Amíg azonban az oktatási beruházás szempontjából megfelelő támpontot nyújtott a termelésben részt vevő korosztályok száma és azok létszámának az idő függvényében való alakulása, ez a kutatás-fejlesztés esetében nem látszik megbízható kiindulópontnak. Nem kétséges ugyanis, hogy mai tudásunkra kihat nemcsak mindaz, amit 5, 10, vagy 20 évvel ezelőtt, hanem amit akár 100 és 1000 évvel ezelőtt is alkottak. Nemcsak a klasszikus kémia, fizika, a klasszikus politikai gazdaságtan megalkotóinak felfedezései hatnak napjainkig, de senki sem vitathatja, hogy például a kerék évezredekkel ezelőtti ismeretlen feltalálói is nagymértékben járultak hozzá mai tudásanyagunk kialakulásához.

Amikor tehát meg akarjuk becsülni a kutatás-fejlesztés által létrehozott beruházások összegét, legalább nagyságrendben, nem helyes az időhorizontunkat akárhány évre vagy évtizedre leszűkíteni, de erre nincs is szükségünk.

Jelöljük Y_0 -val a nemzeti jövedelem jelenlegi összegét.

Legyen k a nemzeti jövedelemnek az az aránya, amit kutatás-fejlesztésre fordítanak. Ha r -rel jelöljük a nemzeti jövedelem növekedési ütemét, akkor az évenként a kutatás fejlesztésére fordított összegek növekvő geometriai sort alkotnak, amit így jelöltünk:

$$R_0 = kY_0, \dots; R_{-1} = kY_0 \frac{1}{r}, \dots; R_{-n} = kY_0 \frac{1}{r^n}.$$

Azzal az egyszerűsítő feltételezéssel tehát, hogy k -t konstansnak tekintjük, n év alatt a ráfordítás

$$R = \sum_{i=0}^n R_{-i} = kY_0 \frac{1 - \left(\frac{1}{r}\right)^{n+1}}{1 - \frac{1}{r}}.$$

És ha n tart a végtelenhez (végtelenül megyünk vissza az időben)

$$R = \lim_{n \rightarrow \infty} R(n) = kY_0 \frac{r}{r-1}.$$

Ha tehát össze akarjuk hasonlítani a 60-as évek közepén számolt mintegy 450 milliárd forintnyi oktatásban létrejött szellemi beruházást a kutatás-fejlesztésben létrejött beruházások összegével, vegyük figyelembe, hogy 1965 táján a nemzeti jövedelem nagysága mintegy 200 milliárd forint volt. Ugyanebben az időszakban a kutatás-fejlesztés költségei a nemzeti jövedelemnek kb. 2,0 százalékat tették ki, míg napjainkban mintegy 3,0 százalékat.

Ha tehát a kutatás-fejlesztésre fordított költségek arányát a nemzeti jövedelemből átlagosan két százaléknak vesszük, biztosan felülbecsüljük e költségeket. Ugyancsak biztosan felülbecsüljük, ha a nemzeti jövedelem növekedési ütemét 5 százaléknak vesszük. Ebben az esetben tehát azt kapjuk a fenti formulát alkalmazva, hogy a kutatásra fordított összeg, R kevesebb, mint 105 milliárd forint.

Anélkül, hogy belemennénk abba a kérdésbe, hogy ennek a tételnek mekkora része az, amely ma is élő, hasonlítsuk az így kijövő összeget ahhoz a korábban becsült 450 milliárdhoz, amit az oktatásban létrehozott szellemi beruházásként számoltunk. Azt kapjuk, hogy ez több, mint négyszerese a kutatás-fejlesztés által létrehozott szellemi beruházások jelen értékének.

A számítások elvi részén mitsem változtat, ha r -et nem tekintjük konstansnak, hanem ugyancsak változóknak, mégpedig növekedőnek vagy éppenséggel egyenletesen növekedőnek. Hiszen itt valóban csak a nagyságrend becsléséről van szó, mint ahogy nagyságrendről volt szó az oktatásban végzett becsléseknél is. E nagyságrendnek csupán azt kellett igazolnia, hogy a kiterjesztés, az ismeretek megsokszorozása, úgy tűnik, megmutatkozik a két ágazat által létrehozott beruházások nagyságrendjében is.

Nehogy félreértés essék, ebből korántsem szabad azt a következtetést levonni — és nekem bizonyosan nem állt szándékomban —, hogy minél nagyobb az oktatási rendszer a kutatási rendszerhez képest, annál előnyösebb a népgazdaságra nézve, mert hiszen „annál jobban többszöröződik” a kutatás-fejlesztés által létrehozott új ismeret. A minőségi tényezőinek ebben épp oly szerepe van, mint bármely más területen: ahogyan a termelésben 1000 tonna lábos nem szükségszerűen ezerszeresét éri egy tonna lábosnak, ezer elterjesztett tri-vialitás nem ér ezerszer annyit, mint egyetlen, valódi szükséglet kielégítését elősegítő igazi új felfedezés.

Egyébként, ha megpróbáljuk figyelembe venni az ismeretek elavulását, akkor valamiféle alsó becslést is tudunk adni a kutatásokból származó szellemi beruházások összegére. Sokan úgy vélik, hogy a tudományos-technikai forradalom időszakában az idő felgyorsulásának eredményeképpen tudásunk mint-

egy 10 évenként elavul. Ennek persze vulgáris értelmezése — mint már említettük —, hogy egész tudásanyagunk használhatatlanná válhat. A valóságban tudásunknak van egy olyan törzsanyaga, amely állja az idők próbáját. Erre csak mindig újabb és újabb ismeretek épülnek rá anélkül, hogy a meglévő teljesen hamisnak vagy használhatatlannak bizonyulna.

A newtoni törvényeket ma is szabad, sőt szükséges tanítani, jöllehet nagyon messze jutottunk már tőlük. A matematikai oktatás anyagába hol bekerül, hol kikerül onnan a differenciál- és integrálszámítás vagy a kombinatorika. Kicsit mindig másképp oktatják azokat; mindig modernebbül, felfrissítve, de alapvetően mégis azonos ismereteket nyújtva. A tűzgyújtás ősi technológiájára vonatkozó tudásanyag, az energiatípusok egymásba való átalakulásának törvénye formájában ma is szerepel a tudásanyagokban. A legfrissebb technológiára vonatkozó ismeretanyag az, ami gyorsan változik tudáskészletünkben, minthogy az erre vonatkozó ismeretek rendszeresen időről időre elavulnak. Mivel semmiféle megbízható ismerettel nem rendelkezünk az elavulás tényleges mértékéről, fogadjuk el, hogy mondjuk 10 évenként nagyjából tudás- és ismeretanyagunk fele avul el. Ez persze gondolati modellünk szempontjából pusztán annyit jelent, hogy r -et még meg kell szoroznunk egy olyan diszkont tényezővel, amely 10 évenként felére csökkenti a bázis mennyiség értékét. Vegyünk tehát 1,05 helyett módosított r -ként egy $r^* = 1,13$ -at és ekkor kb. eleget tettünk feltételünknek. Valószínűtlen, hogy a tényleges elavulás mértéke ezt a feleződést, azaz az 1,08-as avulási rátát meghaladná. Ekkor becslésünk a következőképpen alakul:

R nagyobb mint $0,025 \cdot 200 \cdot 10^9 \frac{1,13}{1,13 - 1}$, ami kb. 40 milliárd, és ez nyilván kevesebb az előbb kiszámított 105 milliárdnál.

A 60-as évek közepére becsülhető érték valószínűleg inkább a 40 milliárdos alsó értékhez jár közel, mint a nagyjából 100 milliárdos felsőhöz. 50 milliárd körül fogadva el tehát becslésünk valamely valószínű értékét, azt kapjuk, hogy az oktatási rendszerben képződő szellemi beruházások értéke legalább négy-ötöszeröse, de esetleg tízszerese volt a kutatás-fejlesztésben létrejövő szellemi beruházások értékének. Ebből a tízes nagyságrendből, persze még egyszerű hangsúlyozom, nem következik a kutatás-fejlesztés alárendelt szerepe az oktatással szemben.

Tulajdonképpen más szemszögből vizsgálva ezt a nagyságrendet, inkább hajlanék egy másfajta következtetés levonására. Nevezetesen ennek a nagyságrendnek a nemzeti jövedelemmel való összehasonlítása (1966-ban 196 milliárd) azt mutatja, hogy a nemzeti jövedelemhez képest viszonylag nem nagy összegről van szó. Lehetséges és érdemes tehát viszonylag rövid idő alatt ennek az értéknek korszerű, friss ismeretanyaggal való feltöltése. A nemzeti jövedelem mai szintjén (közel 400 milliárd Ft) és a 66-os árszinten (közel 350 milliárd) kb. 10 milliárd Ft-ot (1973-as adat), 66-os árszinten közel kilenc milliárd Ft-ot költünk kutatás-fejlesztésre. Ez mintegy ötöd része a 66-ig létrehozott összes kutatás-fejlesztési beruházásnak. Ha a költség szintet arányosnak tételezzük fel az ismereti szinttel, ez azt jelenti, hogy egyetlen év alatt lehetőségünk van mintegy negyed-ötöd részében felfrissíteni az új ismeretanyagban megtestesülő szellemi tőkénket. Persze, hogy a felfrissítés ténylegesen végbemenjen, ahhoz

két dolog szükséges: olyan nemzeti jövedelemszint és struktúra, amelyik ezt lehetővé teszi, és olyan munkaerő és foglalkoztatási struktúra, amely képes ennek az ismeretanyagnak a befogadására és hatékony alkalmazására. Lehetséges-e hogy az utolsó 10 év éppen az a korszak, amikor e kettős feltétel létrejöttének körülményei fokozatosan kialakultak és tökéletesedtek? A magyar gazdasági struktúrában, mezőgazdaságban, iparban, építőiparban, közlekedésben stb. megindult modernizálás összefügg-e ezzel a jelenséggel? Erre a kérdésre keressük a választ a következő fejezetünkben.

A kutatási ráfordítások és a nemzeti jövedelem közötti kapcsolat

A kutatási ráfordítások és az egy főre jutó nemzeti jövedelem között nem mutatható ki olyan szoros lineáris összefüggés, mint a nemzeti jövedelem és az oktatási ráfordítások között. Ennek oka sokféle lehet, például az is, hogy nincs ilyen szoros összefüggés. Mégis inkább arra lehet gyanakodni, hogy a kutatás-fejlesztési statisztikákban alkalmazott nomenklatúra állhat a háttérben. Ennek következtében az egyes elnevezések eltérő tartalmat jeleznek. Pl.: Belgium esetében nem tartalmazza a vonatkozó statisztika a jogi, humán, pedagógiai és művészeti kutatásokat; Olaszország esetében a társadalomtudományi kutatásokat; az USA esetében ugyancsak mellőzi a humán jellegű kutatások adatait.

1. táblázat

A kutatási-fejlesztési ráfordítások nemzetközi összehasonlítása

Ország	Kutatási-fejlesztési ráfordítás			
	a nemzeti jövedelem		a bruttó nemzeti termék	
	százalékban			
	1967	1970	1967	1970
Szovjetunió	3,7	4,2	—	—
Csehszlovákia	3,6	3,6	—	—
Magyarország	2,2	2,8	1,9	2,3
Lengyelország	1,8	2,3	—	—
Jugoszlávia	0,8	—	0,7	1,1
Franciaország	—	—	2,0	1,8
Svájc	—	—	1,9	—
Svédország	—	—	1,2	—
Belgium	—	—	1,0	1,3
Olaszország	—	—	0,7	1,2
Dánia	—	—	0,8	1,0
NSZK	—	—	1,1	1,1
USA	—	—	—	2,7

Forrás: A tudományos kutatás 1973. KSH

Előbbi táblázat mutatja, hogy 1968-ban a statisztika által figyelembe vett 10 ország nemzeti jövedelmének, illetve bruttó nemzeti termékének (GDP) mekkora hányadát fordítja kutatásra. A táblázatból világosan látható, hogy

Jugoszláviát leszámítva, a szocialista országok kutatási ráfordításai elérik, sőt meghaladják a fejlett tőkés országok kutatási ráfordításait annak ellenére, hogy az egy főre jutó nemzeti jövedelem termelésében elmaradnak azoktól. Az eltérés mértéke egy kicsit csökken, ha figyelembe vesszük, hogy a szocialista országok adatai a nemzeti jövedelemhez vannak viszonyítva, míg a tőkés országoké a GDP-hez, és így a tőkésországok ráfordításai, ha a nemzeti jövedelemre lennének átszámítva, fajlagosan némileg magasabbnak mutatkoznának. A viszonyítási alap eltérése azonban — mint azt az átszámított magyar adat mutatja — a két táborhoz tartozó országok ráfordításai közötti különbségre csak kevéssé adnak választ. Valószínűleg nem tévedünk, ha arra a következtetésre jutunk, hogy hasonló jelenségről van szó, mint amilyenre a foglalkoztatás-politikával foglalkozók a munkaerőstruktúrával kapcsolatban mutattak rá.

A munkaerőstruktúra összehasonlításával foglalkozó kutatók nevezetesen úgy találták, hogy a szocialista országok munkaerőstruktúrája eléri, sőt meghaladja a fejlettségi szintben jóval magasabb tőkésországok struktúráját, amit csak úgy lehet magyarázni, hogy nemcsak a munka hatékonysága általában alacsonyabb még nálunk, mint a legfejlettebb tőkésországokban, hanem a szakképzett munkaerő és így a szellemi munkáé is.

Valószínűleg erről van szó a kutatások területén is. Nekünk azért kell fajlagosan többet kutatásra fordítanunk, mint a nálunk fejlettebb tőkésországoknak, mert a szellemi munka, adott esetben a kutatás hatékonysága alacsonyabb, mint ezekben az országokban.

A hatékonyság nem kielégítő voltának feltevésünk szerint két oka lehet. Az egyik, a kutatások struktúrája nem igazodik kellőképpen a termelési struktúra követelményeihez (erre látszik utalni a következő, 2. sz. táblázat). Ez azt mutatja, hogy a fejlett országokhoz képest a K+F-ben foglalkoztatottaknak viszonylag csekély hányada kapcsolódik hazánkban közvetlenül a vállalathoz, ami persze az érdekeltség nem kielégítő voltát is okozhatja. Amíg hazánkban vállalati szinten a K+F-ben foglalkoztatottaknak 11 %-a, a kutatóknak pedig 10 %-a dolgozik, a fejlett tőkésországokban ez általában 50 % körül mozog.

A nem kielégítő hatékonyság másik oka feltehetően a kutatások elaprózottságában keresendő. Számos jel mutatja, hogy a kutatásban létezik egy olyan koncentrációs küszöb, amely alatt a kutatásoknak csekély esélyük van a sikerre, bár bizonyos, hogy ez a hatékonysági küszöb ágazatonként és területenként különböző. A magyar kutatási adatokban erre inkább csak azzal kapcsolatban utalhatunk, hogy a kutatóintézetekkel szemben feltűnően sok az önálló kutatóhelyekként elszámolt tanszékek száma: 131 alap- és alkalmazott kutatóintézettel szemben 1971-ben 737 tanszéken végeztek kutatásokat. Ez utóbbiak jó része nyilván csak egy-két kutató által végzett szórvány-kutatásnak tekinthető, amelyek nem hasonlíthatók össze az intézetekbe tömörült kutatók összefogott szellemi kapacitásával (lásd 7. és 8. sz. táblázatokat).

A hatékonysággal kapcsolatban elmondottaknak ellentmondani látszik a hivatalos statisztikának a kutatások eredményességére vonatkozó része. (Lásd 9. sz. táblázatot.) Eszerint az eredményes kutatások aránya rendkívül magas, megközelíti a 90 %-ot.

A K + F szférában foglalkoztatottak összes, illetve kutatói létszám szektoronkénti %-os megoszlása

Ország	K + F létszám	Termelői szektor		Általános kormányzati szektor	Felső- oktatási szektor
		vállalati szint	ágazati szint		
Svédország ¹	összes	65,7	9,4	15,4	9,5
	kutatói	52,3	9,5	18,9	19,3
Norvégia	összes	37,3	14,3	20,0	28,4
	kutatói	24,9	14,1	18,8	42,2
NSZK	összes	66,9	2,5	15,3	15,3
	kutatói	61,8	2,8	16,3	19,1
Belgium	összes	57,3	8,2	6,2	28,3
	kutatói	38,3	7,5	7,4	46,8
Hollandia ¹	összes	59,2	12,4	12,1	16,3
	kutatói	50,9	17,5	13,1	18,5
Franciaország	összes	60,4	6,6	14,4	18,6
	kutatói	47,7	5,9	12,3	34,1
Finnország ^{3 4}	összes	46,2	21,3	2,8	29,7
	kutatói	39,1	27,4	2,7	30,8
Olaszország ¹	összes	59,1	4,2	16,5	20,2
	kutatói	42,3	4,2	13,7	39,8
Spanyolország ⁵	összes	22,8	39,4	35,1	2,7
	kutatói	25,9	32,1	34,8	7,2
Görögország ^{1 6}	összes	22,1	7,8	48,8	21,3
	kutatói	20,8	4,8	39,4	35,0
Csehszlovákia ²	összes	45,3	42,5	9,5	2,7
	kutatói	41,8	40,6	13,6	4,0
Lengyelország	összes	30,3	49,1	12,8	7,8
	kutatói	20,0	48,0	15,4	16,6
Magyarország ²	összes	11,5	48,7	28,0	11,8
	kutatói	10,7	39,7	28,7	20,9
Bulgária ²	összes	17,4	39,5	26,8	16,3
	kutatói	11,4	37,6	28,4	22,6
Románia	összes	6,4	54,3	27,5	11,8
	kutatói	5,8	39,8	29,9	24,5
Jugoszlávia ^{2 6}	összes	25,1	38,3	20,2	16,4
	kutatói	19,8	26,1	21,2	32,8

¹ A társadalomtudományok nélkül

² Beleértve a humán tudományokat;

³ Kutatók és technikusok

⁴ A felsőoktatási szektor kivételével az adatok csak a mérnöki tudományokra vonatkoznak

⁵ Előzetes adatok

⁶ 1966. évi adatok

Forrás: A magyar népgazdaság távlati műszaki szakmunkaadóinak és fedezete. 1. a szellemi alkotó tevékenység szerepének várható változása. OMFB kiadvány, 1972. április 104. l.

3. sz. táblázat

A kutatóintézetek száma kutatóintézeti típusok és tudományágak szerint

Tudományág (ágazat)	Alap	Alkalmazott	Összesen
Természettudományok	20	2	22
Orvostudományok	1	14	15
Agrártudományok	3	19	22
Műszaki tudományok	2	43	45
Társadalomtudományok	17	10	27
Összesen:	43	88	131

Forrás: Kutatásfejlesztés, KSH. 1970. 77. 1.

4. sz. táblázat

Tanszékek száma tudományágak szerint

Tudományág, ágazat	Összesen
Természettudományok	177
Orvostudományok	121
Agrártudományok	102
Műszaki tudományok	102
Társadalomtudományok	235
Összesen:	737

Forrás: Kutatásfejlesztés, KSH. 1970. 109. 1.

5. sz. táblázat

Az egyéb kutató-fejlesztő helyek
kutatási-fejlesztési témáinak megoszlása (%)

Évek	Eredménye- sen befeje- zett	Sikertelenül lezárt	Következő évre áthúzódó	Összesen
1968	53,6	6,5	39,9	100,0
1969	49,9	8,2	41,9	100,0
1970	51,5	8,2	40,3	100,0
1971	49,5	9,7	40,8	100,0

Már az ebből a táblázatból látható évi 50 % körüli eredményességi ráta is igen tiszteletreméltó. Ha azonban az áthúzódásokat kiküszöböljük, az így kapott „abszolút” eredményességi ráta tovább nő:

6. sz. táblázat

Év	Eredményességi arány	Sikertelenségi arány
százalék		
1968	89,2	10,8
1969	85,9	14,1
1970	86,3	13,7
1971	83,6	16,4

Forrás: Kutatás-fejlesztés, KSH. 1968. 190. 1., 1971. 134. 1.

Fentiek szerint a kutatásoknak csak alig 10 %-a zárult eredménytelenül. Felmerül a gyanú, hogy itt az eredményesség definíciójával lehet baj, és talán nem volt egészen objektív az erre vonatkozó adatszolgáltatás sem.

Ami a dolog másik részét, a termeléssel való összefüggést illeti, ezzel kapcsolatban a következőket láthatjuk. Strukturális meg nem felelés és elaprózottság; mindkettő valójában csak következménynek tűnik. Hogyan alakult ki ez az elaprózottság? Véletlen jelenség vagy bizonyos szempontból szükségszerűség? A múlt öröksége ez vagy a jelen és jövő számításba veendő tényezője? Ezekre a kérdésekre keressük a továbbiakban a választ.

A kutatás- és gazdaságfejlesztés

Talán a legalapvetőbb probléma, amivel a szocialista gazdaság fejlődésének vizsgálata során találkozunk, a termelés, oktatás, kutatás kölcsönhatásának valóságos megítélése. Nevezetesen a marxista termelési mód létrejöttével elhárulnak azok az akadályok, amelyek a kutatás és termelés között a tőkés termelési rendszerben fennállnak; nem ütközik a termelőeszközök tulajdonosainak érdekeibe a kutatási eredmények lehető leggyorsabb átvitele és realizálása a termelésbe. Mégis a gyakorlati összehasonlítás azt mutatja, hogy a szocialista államok népgazdaságai vagy legalábbis e népgazdaságok ágazatainak többsége évtizedes fejlődés során sem tudta elérni a technikai fejlettségnek azt a szintjét, amely a legfejlettebb tőkésországokban kialakult.

A kérdésre vonatkozóan adott válaszok nagyon különbözőek. Egyesek szerint a fejlődési ütemekben kell keresni a különbséget. Ez nagyon csábítónak látszik, ha a szocialista országok átlagos fejlődési ütemét mondjuk Japánéval hasonlítjuk össze, de tarthatatlansága megnyilvánul, ha az összehasonlítást az Egyesült Államokkal végezzük. Hasonlóképpen járunk, ha a szocialista országok részesedési arányának alakulását vizsgáljuk a világ termelésében. Ez utóbbi elég jelentősen, vitathatatlanul nő, mintegy bizonyítva ennek az érvelésnek a tarthatatlanságát. Nem látszanak sokkal sikeresebbeknek azok a magyarázatok sem, amelyek az okok keresésében valahová a gazdaságirányítás mechanizmusára mennek vissza: részben a szervezeti különbségekre, részben az ezzel összefüggő munkaintenzitásra és munkafegyelemre, gyakorta összekapcsolva ezt a munkanélküliség létének vagy nemlétének problémájával. A szocialista tervezési elmélet már régen kimutatta, hogy a munkafegyelem és munkaintenzitás, ill. a munkanélküliség megléte vagy hiánya között nem mutatható ki közvetlen kapcsolat, hiszen a nemzetközi összehasonlító vizsgálat számos országot ismer, ahol munkanélküliség és viszonylag laza munkafegyelem együtt lépnek fel, és ugyanakkor nem egy olyan országot is találni, ahol a munkaerőhiány rendkívül erős munkafegyelemmel és munkaintenzitással kapcsolódik össze.

Nagyon érdekes, de ugyancsak nem állja meg a helyét az a magyarázat sem, amely úgy vélik, hogy a szocialista országok munkaerőstruktúrájában megnyilvánuló fejlettség csak látszólagos, statisztikai fejlettség. E munkaerőnek — úgymond — nincs meg az a valóságos képzettsége, amely a gyakorlatban alkalmassá tenné a statisztikailag kimutatott képzettségi struktúrájának megfelelő szervezettség és termelékenység produkálására. A magyar közgazdász számára ennek az elméletnek a gyakorlati tarthatatlanságát az 1956 októberi tragikus események nagyon kézzelfoghatóan demonstrálták, amikor is a töme-

ges méretekben külföldre távozó munkaerő a befogadó ország népgazdaságában általában szakmai nehézség nélkül tudott integrálódni a „statisztikai” képzettségének megfelelő szinten.

Hol van tehát a hiba? Lehetséges lenne, hogy nem érvényes az eredeti tétel? Vagy pedig csak rossz helyen keresgéljük a magyarázatot. Jóllehet azt hiszem a kutatás és a másik két tényező közötti összhang tervezésének és megteremtésének technikájában is vannak problémák — mint erre később még visszatérünk —, mégis azt gondolom, a jelenség alapvető magyarázatát nem kereshetjük valamiféle technikai gát létezésében a kutatás és a termelés között, hanem sokkal mélyebbre, a termelési viszonyok alakulásából fakadó alapvető törvényszerűségekig kell visszamenni.

A szocialista országokat a szocialista gazdaság kialakulásának időpontjában számos egyéb dolog mellett, a mi szempontunkból két dolog jellemezte: a gazdasági fejlettségnek nem a legnagyobb fokán jöttek létre, és valamennyiben — létrejöttének pillanatában — jelentős munkaerőforrások voltak kihasználatlanul. A munkaerő-források kihasználatlansága önmagában nem érdekli a tőkés gazdaság irányítóit, még akkor sem, ha ez jelentős munkanélküliségben nyilvánul meg. Legalábbis addig a pontig nem, amíg ez olyan társadalmi feszültséget nem eredményez, ami politikai robbanással fenyeget. A gazdasági fejlesztési tervek elkészítése során tehát nyugodtan tűzheti ki célul profitérdekei maximális figyelembevételét (és számunkra e pillanatban közömbös, hogy ez közvetlenül profittömeg vagy profitráta maximalizálásában vagy pedig közvetve a piacok monopolizálásában nyilvánul meg). Eközben megteheti, hogy egyes ágazatokat roppant mértékben fölfejleszt, korszerűsít, mégha ez jelentékeny munkaerőfelszabadítással, a munkaerőnek a termelésen kívül maradásával jár is együtt. Ugyanezt nem teheti meg a szocialista gazdaságirányítás. Nem teheti meg alapvető lényéből, jellegéből kifolyólag.

Sok vita folyik arról, hogy mennyire jelent realitást a termelési eszközök társadalmi tulajdonná válása, az, hogy a munkás tulajdonosává lesz az általa üzemeltetett eszköznek. Számos jelenség kendőzi el ennek a fordulatnak a tartalmi lényegét. Így bizonyos piaci jelenségek fennmaradása nemcsak a termékek értékesítésében, de a munkaerő és a termelési eszköz összekapcsolásában is; a kereslet és a kínálat szerepe a munkaerő allokációjában, a különböző dolgozó rétegek és csoportok bérarányának kialakulása stb. Az ilyen fajtájú jelenségek könnyen elkendőzhetik azt a tényt, hogy a termelési eszközök társadalmi tulajdonba vételével a munkás helyzetében valóban alapvető változás következett be: ténylegesen megszerezte a munkához való jogot. Legfőbb érdeke és ezzel a szocialista rendszer alighanem legfontosabb jellemzője az lett, hogy azonos mértékben van joga minden más társával együtt munkalehetőséghez jutni és e lehetőség realizálását biztosítani kell számára. Ebből fakad a szocialista országok gazdaságpolitikájának az az alapvető jellemvonása, hogy a foglalkoztatáspolitikában mindenekelőtt teljes foglalkoztatásra törekszik.

A teljes foglalkoztatás megvalósításának azonban számos társadalmilag üdvös hatása mellett akad néhány olyan kihatása is, amelyet szívesen elkerülnénk, de úgy látszik sem kikerülni, sem megkerülni nem tudjuk:

1) Nagyon sok új munkahelyet kell létesíteni a gazdasági fejlődés egy olyan időszakában, amikor a gazdasági fejlettség viszonylag alacsony szintje miatt a nemzeti jövedelemből beruházásra és ezen belül új munkahelyek létesítésére jutó rész viszonylag igen szűkös. Ezért a rendelkezésre álló összegeket szükség-szerűen el kell aprózni. Ez persze azzal jár együtt, hogy a viszonylag olcsón

létesített új munkahelyek technikailag nem lehetnek nagyon magas színvonalúak. A gazdasági fejlődés természetes mozgástörvényei azt ugyan megakadályozzák, hogy a korábban már elért technikai színvonal alá menjenek az új munkahelyek létesítésében. Azt azonban már nem tudják megakadályozni, hogy a szűkös erőforrásokból minél több olyan olcsó munkahelyet létesítsenek, amelynek színvonala a korábban elért technika szintjén marad vagy azt csak kis mértékben haladja meg.

2) Ami igaz az új termelőmunkahelyek létesítésére vonatkozólag, kétszerezsen igaz a kutatás-fejlesztésben.

Nevezetesen:

a) A termelés viszonylag lassú technikai fejlődése nem gyakorol komoly nyomást a kutatásra a termékek és a technológia jelentős fejlesztésének előkészítésére.

b) Viszonylag kis, elaprózott összegek jutnak egy-egy kutatási munkahely létesítésére is. Márpedig a kutatás területén végzett vizsgálatások — úgy tűnik — azt mutatják, hogy a kutatásban a ráfordítások elaprózottsága még annál is negatívabb hatást gyakorol mint a termelésben. Ha mint feltehetjük létezik egy hatékonysági küszöb, amely alatt a kutatás gyakorlatilag nem vezethet eredményre, s ez alatt a kutatási ráfordítások nagymértékben elaprózódnak, elpocsékolódnak, tényleges hatást sem az ismeretek fejlődésére, sem a termelés fejlesztésére nem gyakorolhatnak.

Konkrétan hazánk vonatkozásában nézzük meg mindenekelőtt a foglalkoztatottság alakulására vonatkozó alábbi (7. sz.) táblázatot.

7. sz. táblázat
A keresők létszámalakulása 1949 és 1968 között

Ágazat	A keresők létszáma			A létszámváltozás indexe	
	1949	1960	1968	1960/ 1949	1968/ 1949
	január 1-én ezer főben				
Ipar	750	1291	1599	172	213
Építőipar	71	256	326	363	461
Közlekedés	161	281	314	174	195
Kereskedelem	207	303	343	146	166
Egyéb nem mezőgazdasági ágak	590	654	829	111	141
Nem mezőgazdasági ágak együtt	1779	2785	3411	157	192
Mezőgazdaság	2191	1925	1478	88	68
Összesen:	3970	4710	4889	119	123

Forrás: Munkaerőhelyzet 1949—1964 (KSH kiadvány) és a Statisztikai Évkönyvek.

Tehát miközben a lakosság 9,2 millióról 10,2 millióra, azaz alig több mint 10 százalékkal nőtt, a foglalkoztatottság növekedése 23 százalék. Még figyelemre méltóbb, ha az iparban, építőiparban és közlekedésben foglalkoztatottak növekedését vesszük figyelembe: az 1949. évi 982 ezerrel szemben 1968-ban 2,240 000, csaknem 130 százalékos növekedés mutatkozik. Azaz a nem mezőgazdasági

termelő ágazatokban a foglalkoztatás növekedési üteme meghaladta a 4 %-ot, miközben a nemzeti jövedelem növekedési üteme 20 év átlagában alig haladta meg az öt százalékot. A mezőgazdasági foglalkoztatottak számának ezzel párhuzamos csökkenése (nem egészen 2,2 millióról nagyjából másfél millióra) ugyancsak nem tehermentesítette a népgazdaság erőforrásait, éppen ellenkezőleg, a mezőgazdaságból való elvándorlás megindulása munkaerőfelszabadító beruházásokat tett szükségessé, tehát ismét csak az előbb említett irányzatot erősítette.

A kutatás-fejlesztésben dolgozók létszáma 1960-tól (korábbi adat nincs) 1965-ig mintegy évi 8—9 %-kal, majd 1965-től 1970-ig mintegy évi 5 %-kal növekedett.

8. sz. táblázat
A kutatóhelyek dolgozói létszámának alakulása

	1960	1963	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Kutatóhelyek összes dolg. (fő)	34 672	44 807	50 157	51 072	52 775	57 455	61 365	64 419
Előző év = 100	—	—	111,9	101,8	103,3	108,9	106,8	105,0
Kutatóhelyek tud. ku- tatói (fő)		16 639	18 380	18 756	19 363	20 318	22 207	23 721
Előző év = 100	—	—	110,5	102,0	103,2	104,9	109,3	106,8

Forrás: „Kutatói bázis és fejlődése 1966.” Statisztikai Időszaki Közlemények 122. kötet. KSH 1968/7. 11. l., „Tudományos Kutatás 1970.” KSH 1972. március 15/8. 242. kötet.

A kutatási ráfordítások ugyanakkor 1960—1965 között mintegy 11 százalékkal, 1968-tól kezdve pedig 1970-ig csaknem évi 20 százalékkal nőttek.

9. sz. táblázat
A kutatási ráfordítások alakulása

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Kutatási rá- fordítások (mrd. Ft)	2,3	2,6	3,0	3,6	3,8	3,9	4,2	4,5	5,3	6,4	7,7
Előző év = 100		113,0	115,4	120,0	105,6	102,6	107,7	107,1	117,8	120,8	120,3

Forrás: mint 8. táblázatnál.

Ha elfogadjuk a fenti számokat (a feltételes mód a kutatás-fejlesztés statisztikai bázisának bizonytalansága miatt indokolt), arra a következtetésre juthatunk, hogy a kutatásban foglalkoztatott dolgozók létszáma jóval gyorsabban nőtt, mint a foglalkoztatottak vagy a nem mezőgazdasági foglalkoztatottak száma. A ráfordítások alakulása azonban 1968-ig aligha lehetett másra elégséges, mint az ún. dinamikus szinten tartásra, amelyben tehát csak a relatív helyzet tartása a cél, jelentős általános korszerűsítés nélkül. Változás csu-

pán 1968-tól mutatkozik, tehát attól az időponttól kezdve, amikor az ún. munkaerőhiány első éles megnyilvánulásai a gazdaságpolitika ugyancsak nem jelentéktelen változását idézték elő, megindítva számos termelési ágazat korszerűsítését (mezőgazdaság, vegyipar, közúti járműgyártás, energiatermelés, könyvgyártás egyes részei stb.), nyomás alá helyezve ily módon a kutató-fejlesztő apparátust is a korszerűsítés beindítása érdekében.

Persze nem nehéz ennek rögtön ellene vetni azt, hogy az említett ágazatok korszerűsítésükben nagyrészt külföldi licencek megvásárlására támaszkodtak és nem saját kutató-fejlesztő bázisok eredményeit realizálták. Azonban éppen a csaknem állandó licencvásárlási kényszer kezdte a magyar népgazdaságot annak tudatára ébreszteni, hogy további korszerűsítése lehetetlen a kutató-fejlesztő bázis megfelelő kiépítése, illetve korszerűsítése nélkül. Annál is inkább, mert hiszen minden licencvásárlás — ésszerű gazdaságpolitika esetén — elkerülhetetlenül együttjár a licenccel kapcsolatos adaptációs és fejlesztési kutatások azonnali elindításával, hacsak a népgazdaság nem akar állandó függőségben maradni a technikai fejlődést illetően.

A szellemi beruházásokat figyelembe vevő hatékonyság

Ha végiggondoljuk, hogy az eddigiekből mi következik az oktatás és a kutatás népgazdasági szintű hatékonyságára, akkor arra a következtetésre juthatunk, aminek lényegét az oktatással kapcsolatban már kifejtettük. Az egyes területeknek a nemzeti jövedelemhez való „hozzájárulását” értelmetlen vizsgálni. Értelme csupán annak van, hogy a szellemi beruházást (oktatást, kutatást) valóban beruházásként fogva föl, a fizikai beruházások tervezésekor elengedhetetlen a hozzájuk tartozó szellemi kapacitások megfelelő arányos megtervezése és végrehajtása. A termelési alapok működtetéséhez hozzátartozik a megfelelő felkészültségű szakembergárda, ha úgy tetszik munkaerő biztosítása épp úgy, mint a kapacitások fejlesztéséhez a kutatás-fejlesztési kapacitás jó előre való létrehozása. Minthogy pedig ezek létrehozásának költségei épp úgy forintban fejezhetők ki, mint a termelőeszközök létrehozásának költségei, létezik az ily módon felfogott fizikai és szellemi termelési alapoknak egy olyan beruházás-gazdaságossági szemléleten alapuló hatékonysága, amelyben a forint egyenlő a forinttal, akár termelési eszközökben jelenik meg, akár pedig jól kiképzett szakemberként vagy kutatási kapacitásként. Bármely tényezőnek az „elméretezése”, azaz a többiekhez képest alul- vagy túlméretezése épp úgy csökkenti a befektetések hatékonyságát, mint ahogy egy alulméretezett, szűk keresztmetszetnek bizonyuló üzemrész az egész létesítmény hatékonyságát visszafogja.

Hatékonysági modellünk tehát:

$$Y(t) = cK(t)$$

formában írható fel (Y a nemzeti jövedelem, K a termelési alapok, c a tőkehatékonyság és t az idő), ahol azonban a $K(t)$ alapok három részre oszlanak: termelési eszközök, oktatási beruházás, kutatási ráfordítások, azaz:

$$K(t) = K_1(t) + K_2(t) + K_3(t),$$

ahol:

$K_1(t)$ a lekötött termelési eszközök értéke,
 $K_2(t)$ a kiképzési költségek alapján becsült oktatási beruházás,
 $K_3(t)$ a kutatásokra vonatkozóan a fentebbi módszerrel számolt szellemi beruházások értéke, (amit korábban R -el jelöltünk).

A c tőkehatékonyság pedig azonos a K beruházott tőke minden elemére, de ugyanakkor minden időpontban függvénye egyrészt a beruházások koncentráltságának (egy főre jutó tőkének), valamint a három tőkeelem egymáshoz viszonyított arányának:

$$c = f\left(\frac{K}{L}, K_1, K_2, K_3, t\right),$$

ahol L a munkaerő létszáma.

A c konkrét értéke ismét csak a hatvanas évek közepe tájára vonatkozó adatok alapján:

$$c = \frac{K(1966)}{Y(1966)}.$$

Figyelembe véve, hogy $Y \approx 200$, $K_1 \approx 300$, $K_2 \approx 450$, $K_3 \approx 50$, azt találjuk, hogy a $c = 0,25$.

Következtetésünk tehát az, hogy a kutatás hatékonyságának *egy* lehetséges mérőszámához a kutatásráfordításának összegezésén keresztül juthatunk. E ráfordítások azonban csak termelési oktatási ráfordításokkal együtt értékelhetők. Ezek együttes összege vethető egybe a nemzeti jövedelem alakulásával.

Megpróbáltunk tehát válaszolni a címben feltett mehökkentő kérdésre, és találtunk is rá egy sajátos választ. Mint láttuk, ez a válasz összefügg a magyar népgazdaság fejlődésének és fejlesztésének egy sor nagyon is gyakorlati, nagyon is konkrét kérdésével. Nem hisszük, hogy a cikkben elmondottakkal teljes és végleges választ adtunk akár csak azokra a kérdésekre is, amelyeket mi magunk tettünk fel magunknak. De talán egy sajátos szempont megvilágításával segít a kérdés teljesebb megválaszolásában is.

IRODALOM

- Kovács János: A munkaerő újratermelésének három fázisa (Kézirat).
Kiss Árpád-Timár János: A munkaerőstruktúra és az oktatás fejlesztése. Társadalmi Szemle, 1970. 6. és 7. szám.
Kutatásfejlesztés. KSH, 1968, 1969., . . . , 1973.

A kutatásirányítás rendszertani kérdései

Mészáros Sándor

Napjainkban a tudománypolitikai irányelvek hatékonyabb megvalósulása szempontjából megnőtt a kutatásban alkalmazott rendszerszemlélet iránti igények jelentősége. E megfontolások alapján a tudományos kutatási rendszer kutatástechnológiai¹ elemek egymásrahatásának olyan halmaza, amelyben specifikus tudományos cél szerint irányítottan működnek az elemek, továbbá, amelyben irányítottak az anyagi, energetikai és információs természetű folyamatok. Általánosabban fogalmazva a tudományos kutatási rendszer kutatástechnológiai objektumok halmaza, az objektumok és az objektumok tulajdonságai (attribútumai) közötti relációkkal együtt.

A rendezési elv, amely a kutatási rendszerben a rendet biztosítja, a kutatástechnológiai rendszer célja és a kutatási rendszer elemeinek a rendszer céljához igazodó struktúrája (elrendezése). A kutatási integráltság ténye pedig abban mutatkozik meg, hogy a kutatástechnológiai rendszer elemei struktúrálisan működnek együtt, meghatározott tudományos cél érdekében, tehát a kutatási rendszer — az absztrakció meghatározott fokán — egyetlen elemnek is tekinthető, mert a sok elem egyetlen egységgé integrálisan működik. A kutatási rendszeren belüli rend vagy rendezettség nélkül sem kutatástechnológiai struktúra, sem célirányos tudományos együttműködés, sem integráltság nem képzelhető el. Fordítva is: sok kutatási elem célirányos együttműködése a rend vagy rendezettség nélkül nem képzelhető el.

Ha közelebbről megnézzük az idézett definíciókat, láthatók azok az ismérvek, amelyek megléte a kutatási rendszerre jellemző. Ezek: *a)* elemek (objektumok) létezése (mégpedig sok elem létezése), *b)* az elemek (objektumok) közötti relációk vagy az elemek tulajdonságai (attribútumai) közötti relációk létezése, *c)* a kutatási rendszer és környezete közötti elhatárolás lehetősége.

A kutatási rendszer elemei mindazok az „objektumok” (emberek, kísérleti berendezések, osztályok, információk stb.), amelyek a kutatástechnológián belül működnek, a kutatás céljainak vagy feladatának megvalósítása érdekében. Ilyen elemek az osztály vezetője, a közvetlen kísérleti egységek, a kutatást tervező és nyilvántartó egységek, a kutatáshoz szükséges anyagok és egyéb erőforrások beszerzésével foglalkozó egységek stb. Ezek az elemek meghatározott relációkban állnak egymással. E relációk mikéntjét a kutatástechnológia céljának teljesítése határozza meg, s a relációk együttese egyenlő a kutatás struktúrájával. Így a beszerzést végző elemek ellátják a kutatást végző elemeket a szükséges erőforrásokkal, a raktárak tárolják a nyersanyagokat és késztermékeket, az értékesítő egységek értékesítik a kísérleti terméket, az irányító részlegek határozzák meg, hogy a kísérleti termelést végző és kiszolgáló egységek mit, hogyan végezzenek stb. Végül a kutatási rendszer egyértelműen elhatárolható a környezetétől: mindazok az objektumok, amelyek nem közvetlenül szolgálják a kutatás célját, nem a kutatási rendszer elemei.

¹Kutatási technológia=a kutatási gyakorlat kutatása

Nem nehéz meghatározni, hogy valamely objektum eleme-e a kutatási rendszernek vagy sem.

További példánk a kutatástechnológiai információrendszer. Ennek a rendszernek az elemei mindazok az információk, amelyek a kutatásba beáramlanak, keletkeznek, átalakulnak és kiáramlanak. Ezek között az elemek között is meghatározott relációk állnak fenn, amelyek meghatározzák az információrendszer struktúráját. Az információrendszer célja, hogy a kutatás különböző irányítási szintjeit a döntéshez szükséges mértékben tájékoztassa. Az információrendszer elemeinek egymás közötti relációit az határozza meg, hogy ebben a tájékoztatásban milyen szerepet játszanak, mely szintet tájékoztatják, és milyen döntések céljából tájékoztatnak. Így pl. megkülönböztetünk témánként: értékesítési információkat, beszerzési információkat, a kutatás belső helyzetére (rentabilitás, költségalakulás, kapacitás stb.) vonatkozó információkat és így tovább. A mindenkor döntés igényeitől függ, hogy a különböző típusú kutatási információk milyen relációkba kerülnek egymással. Fejlesztési döntés esetében pl. prognózis jellegű információkat kombinálunk, éspedig a beszerzési piacokra, az értékesítési lehetőségekre, a fejlesztés szempontjából szóbajövő termékek várható rentabilitására vonatkozó prognózisokat. Így például a kutatási rendszer elemei is világosan elválaszthatók a „környezettől”: minden információ, amely a kutatás-fejlesztés szempontjából értékes, a kutatási információrendszerbe tartozik.²

A kutatástechnológiai rendszer jellemzői

A kutatási rendszer leírására használt általános jellemzők a következők: *a)* a kutatási rendszer bemenetei, *b)* a kutatási rendszer kimenetei, *c)* a kutatási rendszer állapotai, *d)* a kutatási rendszer viselkedése, *e)* a kutatási rendszer bemeneteit, kimeneteit és állapotait időben összekötő modell, ami nem egyéb, mint a kutatási rendszerben végbemenő transzformáció leírása. Látható, hogy az absztrakciónak ezen a szintjén, amely a kutatási rendszer leírásának első fázisa, a kutatási rendszer jellemzői lényegében nem különböznek a kutatóhelyi rendszer kutatási elemeinél tárgyalt jellemzőktől. Ha azonban a kutatástechnológiai rendszert kifejtjük úgy, hogy a kutatási rendszer leírásában a struktúra explicite szerepel, akkor ezek a jellemzők sokkal összetettebb, bonyolultabb formát öltenek. Ezért nem elegendő pl. a kutatási rendszer transzformációjáról beszélnünk, hanem ehelyett be kell vezetnünk a kutatási rendszer modelljének a fogalmát, hiszen a sok elemből álló, struktúrált kutatási rendszerben nem egyszerű transzformáció, hanem a bonyolult folyamatok sokasága megy végbe, amelyek nem írhatók le egyszerű függvény-nyel, hanem csak ennek megfelelően bonyolult modellel. Ugyanakkor a kutatástechnológiai rendszer állapotát és viselkedését leíró formalizált eszközök is sokkal bonyolultabbá válnak, mint az elem esetében. A kutatási alrendszerekre és elemekre való lebontás mértékétől függően az egymást követő és egymással párhuzamos transzformációk hálózata keresztül haladva a kutatási részállapotok és részviselkedések egész halmazát kell leírnunk.

A kutatástechnológiai rendszer bemeneteivel kapcsolatban több dologra kell ügyelnünk. Meg kell határoznunk a bemenetek jellegét abból a szempontból, hogy anyag, energia vagy információ jellegű bemenetekről, vagy ezek valamilyen kombinációjáról van-e szó. Így pl. egy kísérleti egység ebből a szempontból akkor tekinthető pontosan leírtak, ha ismerjük az anyag jellegű bemenetek (álló- és forgóeszközök), az energia

² Vö. SCHMIDT Á.—FODOR J.—HARASZTHY Á.: Jövőkutatási fogalomtár. Tudomány-szervezési sorozat. Akadémiai Kiadó, 1976. 141—145. 1.

jellegű (az anyagok átalakítására hatást gyakorló élőmunka és energia), valamint az információ jellegű bemenetek (megrendelések, munkalapok, kémiai, technológiai előírások, ösztönzési eszközök stb.) időbeli alakulását. Nem elegendő tehát a bemenetek természetét ismernünk, hanem ismernünk kell azok időbeli mennyiségi változásait is. Ugyanez mondható el a kutatási rendszer kimeneteiről is. A bemeneteket egy másik szempontból is meg kell különböztetnünk: vannak a kutatási rendszer által szabályozható és nem szabályozható bemenetek, ez utóbbiak lehetnek véletlenszerűek (akkor zavaró hatásokról beszélünk) vagy viszonylag stabilak, nehezen változtathatók, akkor olyan környezeti hatásokról beszélünk, amelyek meghatározzák a kutatási rendszer számára a környezet jellegét (a „klímát”, amelyhez a kutatástechnológiai rendszernek alkalmazkodnia kell). A kutatási rendszer által szabályozható bemenetek pl. az általa megrendelt nyers- és egyéb anyagok beérkezési mennyiségei és időpontjai, az alkalmazott tudományos munkaerő mennyisége és kvalifikációja stb. Zavaró hatásáról, sztochasztikus bemenetről pl. akkor beszélhetünk, ha a megrendelt nyersanyag nem érkezik meg a visszaigazolt időben és/vagy mennyiségben, vagy ha a már kidolgozott eljárások valamilyen okból nem értékesíthetők az előírányozottnak megfelelő időben és/vagy áron stb.

Ha a kutatási rendszert elemeire bontjuk, akkor azok a hatások, amelyek a kutatási rendszert a környezete felől érik (bemenetek), elemről elemre haladva mindig újból átalakulnak úgy, hogy minden elemnek külön bemenete és kimenete van. Ezekre mindaz érvényes, amit a kutatási rendszer bemeneteiről és kimeneteiről mondtunk — tehát minden elem bemenete lehet anyag, energia- és/vagy információ jellegű, az elem által befolyásolható vagy nem, zavaró hatás, illetve a környezet stabil jellemzőit közvetítő bemenet. Éppen ezért érik a kutatási rendszert nemcsak a környezet felől, hanem belső működése révén is zavaró hatások.

A kutatási rendszer állapotaira és viselkedésére ugyanaz áll fenn, amit az elem állapotáról és viselkedéséről elmondtunk. Vagyis a kutatási rendszer állapota a kutatástechnológiai rendszer leírására használt változók vagy attribútumok meghatározott értékeinek halmaza, általánosabban: a kutatási rendszer egy meghatározott konfigurációja, ha sok konfigurációra képes. Ha pl. a kutatástechnológiát a mutatószámok bizonyos együttesével jellemezzük (hatékonyság, kutatói rugalmasság, bevezetett eljárások és tudományos alkotások értéke, kutatási eszközállomány), akkor a kutatástechnológia állapotát ezen mutatószámok mindenkori értékei írják le. A kutatástechnológiai rendszer viselkedését az állapotok időbeni változása jellemzi. A „viselkedésen” azt értjük, hogyan teljesíti időben a kutatási feladatát, hogyan alakul a jövedelmezősége, fejlődik-e vagy sem, javul-e a hatékonysága vagy romlik, javul-e a kutatási eszközkihasználás intenzitása vagy sem, és pedig mindezt együtt, komplex értelemben. Az állapot leírása valójában azonos a kutatási diagnózissal, a viselkedés pedig azonos a diagnózis időben való változásával, amely azt mutatja, hogy a kutatástechnológiai rendszer állapota romlik-e, vagy javul.

A kutatási rendszer viselkedését — mint tudjuk — a kutatástechnológiai rendszer egyes elemeiben végbemenő transzformációk és a rendszer elemeinek összekapcsolási módja vagy a kutatási rendszer struktúrája együtt határozzák meg. Azonos transzformációjú vagy funkciót betöltő elemekből másként felépített kutatástechnológiai rendszerek viselkedése nem lesz egyforma.

A transzformáció az a szabály vagy szabályrendszer, miszerint a kutatástechnológiai bemenet kimenetté alakul át. A kutatástechnológiai rendszer egyes elemei esetében ez a szabály gyakran egyszerű függvényként megoldható, máskor viszont bizonyos műveletek pontos, lépésenkénti leírását jelenti, ez utóbbi esetben algoritmusról beszélünk. A kutatási rendszer egésze azonban túl bonyolult ahhoz, hogy a benne végbemenő transzformáció egyszerűen leírható legyen. Mégis ahhoz, hogy a kutatástechnológiai rendszer viselkedéséről teljes képet kapjunk, nemcsak azt kell tudnunk, hogy a bemenetek milyen

változásainak a kimenetek milyen változásai felelnek meg (ebben az esetben a rendszer fekete doboz lenne), hanem azt is tudnunk kell, hogyan állítja elő a kutatástechnológiai rendszer a bemenetből a kimenetet. Vagyis hogyan, milyen konkrét technológiával készül a nyers- és egyéb anyagokból, az élő- és holtmunka felhasználása segítségével a tudományos késztermék (pl. gyógyszer). Vagy, hogyan működteti az elektronikus számítógép a kutatástechnológiai konfiguráció egyes elemeit (egymás után és párhuzamosan) ahhoz, hogy a külső memóriában tárolt adatok felhasználásával a lefuttatni kívánt kísérleti programokat az előírt időben és sorrendben feldolgozza, és az eredményeket kiadja. Ahhoz, hogy a kutatástechnológiai rendszeren belül végbemenő folyamatokról ilyen képet kaphassunk, kísérleti modellt kell készítenünk a rendszer működéséről. Ez a modell ábrázolja a kutatási rendszer bemenetei, állapotai és kimenetei időbeli alakulásának összefüggéseit. A kutatástechnológiában végbemenő anyag transzformáció modellje formalizált módon (kísérleti folyamatábra, blokkséma, kísérleti ütemterv, hálótér stb.) ábrázolja, hogy a kutatástechnológia beáramló anyag bemenetek időbeli alakulásához — adott struktúra mellett — a kutató tudományos termelési tevékenységének milyen állapotai és kimenetei tartoznak. Tehát például adott kémiai technológiai kísérleti berendezések és e berendezések adott logikai elrendezése mellett különböző összetételű nyersanyagmennyiségekből milyen konkrét technológiai folyamattal és milyen költség-alakulással, milyen közbenső tárolásokkal, milyen kísérleti variánsok állíthatók elő (milyen a kimenet időbeni alakulása). Tulajdonképpen annak leírásáról van szó, hogy a tudományos anyagráfordítások különböző alakulása hogyan befolyásolja a kutatástechnológiai stabilitást és a kutatási eredmény összetételét (valamint esetleg a tudományos készletek alakulását). Ilyen értelemben azt is mondhatjuk, hogy a kutatásszervezés nem egyéb, mint a kutatásban végbemenő szellemi és anyagi transzformációk logikai modellezése. Nyilvánvaló, hogy ugyanilyen logikai modellek készülhetnek és készülnek a kutatáson belüli információátalakításról is. Ennek része pl. a kísérleti költségkeret, a kutatási ügyrend és a szervezeti felépítés leírása, a kísérleti statisztikai és egyéb tudományos nyilvántartás rendje, a kutatásbizonylati forgalom rendje. Mindezek együttvéve alkotják a kutatóhelyi információfeldolgozás modelljét. Ez a modell — sajnos, ma még eléggé kevésbé következetes és formalizált módon — írja le az információk kutatóhelyi útjait és átalakulásait, tehát a témavezetőhöz áramló információ transzformációját.

A kutatási rendszer osztályozása

A kutatási rendszer meghatározása — ahogyan azt e tanulmány elején megadtuk — eléggé általános, abban a vonatkozásban, hogy minden kutatástechnológia absztrakt értelemben halmaznak tekinthető. Már eddig is találkoztunk kísérleti rendszerrel, információrendszerrel, egyenlerendszerrel stb. Mindezek a rendszertípusok csak az absztrakciónak igen elvont fokán tekinthetők homogén fogalomnak. Mielőtt konkrét kutatási rendszerek elemzésével és szervezésével foglalkozunk, a rendszer fogalmát is közelebb kell hoznunk a vizsgált kutatási rendszer típusához. Hiszen — mint láttuk — lehet dolgunk olyan kutatástechnológiai rendszerrel, amelyet kintről irányítanak, s olyannal, amelybe be van építve az irányítás funkciója. Ugyanakkor a kutatási rendszer fogalmába beletartozik egy vagy több kísérleti laboratórium, félüzem, analitika, marketing stb. E sokféle kutatási rendszertípust osztályoznunk kell. A kutatási rendszerek osztályozásának ismerve a kutatástechnológiai rendszer szervezettségének jellege, a kutatási rend-

szer egységeinek egymással, valamint a komplex kutatási rendszernek a külvilággal való kapcsolata, továbbá az e kapcsolatokat jellemző mechanizmus és dinamika.³

A kutatási rendszereket többféle szempontból osztályozzuk *a*) kommunikálnak-e a külvilággal, *b*) milyen mértékben determinált a viselkedésük, *c*) milyen a kutatástechnológiai rendszeren belüli szabályozási és irányítási folyamatok jellege és szervezetsége, *d*) mennyire komplexek, *e*) hogyan jöttek létre.

Ezek az osztályozási szempontok még nem teljesen tisztázottak, a szakirodalomban e tekintetben sok a vitatott kérdés. Ezért (és az osztályozás általános természete miatt) a különböző szempontok szerint osztályozott kutatási rendszerek között sok az átfedés, olyan értelemben, hogy egy bizonyos kutatási rendszertípus többféle osztályozásnál egyaránt előfordulhat úgy, hogy amikor az egyes osztályozási szempontok szerint ismeretjük az egyes kutatástechnológiai rendszertípusokat, ugyanazzal a típussal — más aspektusban — többször is találkozunk.

A külvilággal való kommunikáció szempontjából háromféle kutatási rendszert különböztethetünk meg. A teljes vagy abszolút izolált kutatástechnológiai rendszer nem érintkezik a környezettel. Könnyen belátható, hogy ilyen kutatási rendszer a valóságban nem létezik. Valamely kutatási rendszer vizsgálatánál ugyanis célszerű lehet a környezettel való érintkezésétől eltekintenünk, illetve a környezet hatásait konstansnak tekintenünk. Ez a közelítés elsősorban akkor célszerű, ha a kutatástechnológiai rendszer belső működését kívánjuk vizsgálni, ha azt akarjuk tudni, hogyan viselkedik környezeti hatások megjelenése, illetve azok megváltozása nélkül. A teljesen izolált kutatástechnológiai rendszert zárt kutatási rendszernek is nevezik.

A legtöbb kutatási rendszer gyakorlatilag is érintkezik környezetével (kölcönhatásban van vele). Ha a kutatási rendszer minden környezeti hatást diszkrimináció nélkül felvesz, tehát minden vonatkozásban összefügg környezetével, akkor abszolút nyitott kutatástechnológiai rendszernek nevezzük. Az ilyen kutatási rendszer azonban valójában nem rendszer, mert nincs különálló identitása.

A valóságos kutatási rendszerek a környezettől csak bizonyos hatásokat vesznek fel, csak bizonyos vonatkozásokban nyitott rendszerek, más vonatkozásban izolált rendszerek. Éppen ezért különböztethetők meg egyértelműen a környezettől. Ezek a rendszerek csak meghatározott bemeneteken és kimeneteken keresztül érintkeznek a külvilággal, és ezek a bemenetek (és kimenetek) — mondhatni — zsílipként működnek, bizonyos hatásokat be-, illetve kiengednek, másokat nem. Minthogy az ilyen kutatási rendszer bizonyos vonatkozásban nyitott, más vonatkozásban izolált rendszer, ezért relatív izolált kutatástechnológiai rendszernek nevezzük. Ez a relatív izoláltság több vonatkozásban érvényesülhet. A kutatási rendszer lehet a hatások bizonyos fajtáival szemben zárt, másokkal szemben nyitott — pl. a tudományos információval szemben nyitott, anyaggal és energiával szemben zárt (ilyen a tudományos információrendszer). Továbbá a legtöbb vegyipari kutatási rendszer a hatásoknak csak diszkrét változásaira reagál, ún. tudományos ingerküszöbe van. A vegyipari kutatási rendszer is diszkriminál az őt érő környezeti hatások között: vannak, amelyeket beenged (amelyekre reagál), másokat nem. A vegyipari kutatási rendszer tehát kiválasztja a környezeti tudományos impulzusok között azokat, amelyekre reagál. A kiválasztás ismérve elsősorban az, hogy a tudományos hatások relevánsok-e a vegyipari kutatási rendszer működése szempontjából; semmilyen kutatási rendszer viselkedését nem befolyásolja olyan információ, amely nem áll kapcsolatban a tudományos tevékenységével, így ezt az információt be sem engedi, sem tárolásra, sem feldolgozásra.

³ Vö. BÓNA E.: A kémiai tudományok és kutatási ágak rendszerezési kérdései. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 22—26. l.

A kutatási rendszer működésének determináltsága szempontjából megkülönböztetünk zárt és nyílt rendszert. Például: a vegyipari kutatási rendszerbe információon kívül anyag és energia is áramlik, s a kutatóhely a környezetnek információon kívül anyagot és energiát is átad. De a kutatási rendszer irányítása szempontjából az anyag- és energiafolyamatok irrelevánsak, az irányítási folyamatok formalizált leírásánál csupán az információ jellegű eseményeket kell figyelembe vennünk. A kutatásirányítás megoldását sem a rendszerben végbemenő anyag és energiafolyamatok határozzák meg elsődlegesen, hanem a kutatási rendszer működési célja — ez pedig ugyancsak információ.⁴

Véleményünk szerint a kutatásirányításnak ez a modellje valóban zárt rendszer. Ezt úgy értjük, hogy az ilyen kutatástechnológiai rendszer mindig leírható differenciálegyenletek rendszerével úgy, hogy a kiinduló állapot ismeretében a kutatási rendszer minden későbbi időpontra vonatkoztatott állapota előre meghatározható. Tehát a kutatástechnológiai rendszer viselkedése determinált, ennek pedig az az oka, hogy a rendszert nem érik külső hatások, mégpedig energia jellegű hatások, amelyek eltérítenék azt a kezdeti állapot által determinált útról. Az ilyen kutatástechnológiai rendszer éppen ezért a szabályozásmélet apparátusával kezelhető. Meg kell még jegyeznünk, hogy a kutatástechnológiai rendszer viselkedése akkor is determinált, ha működése közben zavaró hatások érik, hiszen visszacsatolásos rendszerről van szó, amelybe a szabályozási funkció éppen azért van beépítve, hogy a zavaró hatásokat ellensúlyozza. Vagyis a differenciálegyenletek rendszerével az is leírható, hogy a kutatástechnológiai rendszert sztochasztikusan érő zavaró hatások hogyan hatnak a kutatási rendszeren belüli szabályozási folyamatra, milyen zavaró hatások esetében lendül ki pl. a kutatástechnológiai rendszer véglegesen a mozgó egyensúly állapotából, milyen úton tér vissza a mozgó egyensúly állapotába, vagy mikor robban.

A kutatástechnológiai rendszer szervezetségi foka szempontjából egészen más rendszersztyalizást kapunk. Elsősorban meg kell különböztetnünk a kutatásszabályozási rendszereket a belső szabályozás nélküli kutatási rendszerektől. Ez utóbbiak állnak a tudományos szervezetség legalsó fokán, a rendszer elemei sorba, esetleg párhuzamosan vannak kapcsolva, visszacsatolás nincs. Az ilyen kutatási rendszer csak egészen merev viselkedésre képes, kívülről konstans paraméterként előírt kimenet előállítására érdekében működik. Zavaró hatások elhárítására nem képes, evégből kívülről kell beavatkozni. Ennek ma már egyre jobban elterjedt példája a programvezérelt kutatástechnológiai rendszer.⁵

A kutatásdiagnosztikai regulátor fő funkciói

A szervezetség magasabb fokán állnak a kutatásszabályozási rendszerek, amelyek egy szabályozott és egy szabályozó alrendszerből állnak. A szabályozó alrendszerbe — visszacsatolás révén — beáramlik a szabályozott alrendszerből a kutatástechnológiai rendszer tényleges kimenete. A szabályozó alrendszer kutatásdiagnosztikai regulátora ezt a kimenetet összehasonlítja a kutatástechnológiai rendszer számára előírt kimenettel, ha eltérést észlel, megfelelő beavatkozó jelt vagy impulzust küld a szabályozott alrendszerbe, amellyel azt működése megváltoztatására készíti. A kutatásdiagnosztikai regulátoron öt fő funkció különböztethető meg: a kutatástechnológiai rendszer kimenetén jelentkező tényleges érték mérése, a kutatási rendszer előírt értékének tárolása, a tényleges és az előírt érték összehasonlítása, a beavatkozó impulzus kimunkálása, a beavat-

⁴ Vö. KUNSZT Gy.: A tudományos kutatás logikai modellezése és tematikai irányítása. Doktori értekezés. Budapest, 1973. 507. l.

⁵ Vö. A. SYDOVV: Kybernetika. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974. 28. l.

kozó jel kibocsátása. Az ilyen kutatástechnológiai rendszer már kibernetikai rendszernek tekinthető, hiszen fennforog benne a szabályozás (irányítás) ténye, mégpedig a kutatási rendszerbe beépítve. Igaz viszont, hogy ez a legalacsonyabb szervezettségi fokon álló kutatás kibernetikai rendszer, mert egyetlen szabályozási körből áll, a kutatási rendszer célja és ennek megfelelően előírt értéke is kívülről adott. Vagyis ez a kutatási rendszer nem képes többre, minthogy egy kívülről adott tudományos teljesítményi követelményre automatikusan beszabályozza a kutatási rendszer működését, s kiküszöböli a környezet felől vagy a kutatási rendszeren belül jelentkező zavaró hatásokat. Szemléltessük az ilyen kutatási rendszert a formaldehid üzemi kutatás példáján. Ebben az esetben a kutatási rendszer diagnosztikai regulátora a témavezető (és stábja, ha van). A formaldehid üzemtől megkívánt teljesítményt kívülről a vegyipar felső szintjein adják meg. A témavezető figyeli az üzem termelésének tényleges alakulását. Ez a mérési művelet.

Figyeljük meg jól, hogy a formaldehid üzemi rendszer műszaki szabályozása nem a tényleges kimeneti értékhez, hanem a mért tényleges értékhez igazodik. Ezért a szabályozás jó működéséhez tudnunk kell, mit akarunk mérni, hogyan lehet azt mérni, milyen híven fejezi ki a mérőszám a mért jelenséget, és természetesen arról is gondoskodnunk kell, hogy a mérési eredményeket felhasználó kutatásdiagnosztikai regulátor helyesen interpretálja azokat. Nem beszélhetünk addig hatékony vegyipari szabályozásról, amíg gyakran még azt sem tudjuk, mit akarunk mérni, még ritkábban tudjuk, hogy a mérőszám mit fejez ki, illetve mit ér.

Visszatérve a formaldehid üzembe a témavezető kartotékjában lévő munkalapok tartalmazzák az előírt értékeket. Ez a kartoték a szabályozó alrendszer memóriája. A témavezető ebből állapítja meg, hogy mennyit, milyen időbeli elosztásban és milyen ráfordítással kell az üzemnek termelnie. Bizonyos időközönként elvégzi az összehasonlítás műveletét (ez történhet periodikusan vagy egy-egy tétel, vagy sorozat legyártása és továbbadása után, a konkrét kutatási feltételektől függően). Ennek alapján a témavezető megállapítja az eltéréseket (az előírt mennyiséget és választékot gyártotta-e az üzem, az engedélyezett, vagy annál nagyobb, vagy kisebb ráfordítással).

Ezután kerül sor a „beavatkozó jel” kidolgozására,⁶ vagyis annak megállapítására, mit kell a témavezetőnek tennie, hogy a formaldehid üzem az előírtak megfelelően dolgozzon (amennyiben a tényleges teljesítménye eltért az előírttól). Bonyolultabb szabályozott vegyiüzemi folyamatok esetében célszerű kísérleti modellt készíteni erről a folyamatról, s a beavatkozás mértékét e modell segítségével megállapítani. Arról van szó, hogy minél nagyobb mértékben törekednünk kell a rutinon és „tapasztalaton” alapuló, erősen szubjektív döntések helyett formalizált kutatásdöntés előkészítési eljárások alkalmazására. A beavatkozási jel kimunkálása után következik annak kibocsátása, ami példánkban abból áll, hogy a témavezető megfelelő utasításokat ad az üzem dolgozóinak.

A kutatási rendszer lényegében azt teszi, hogy a bemenő jeleket valamilyen transzformációs elv szerint átalakítja kimenő jelekké. Minden kutatási rendszer azonban (ha relatív izolált, tehát a környezettel kommunikál) valamilyen célra törekvően működik. Ezt a célt nem kibernetikai rendszereknél és egyszerű szabályozási rendszereknél kívülről adják meg. Magasabban szervezett vegyipari kutatási rendszerek maguk határozzák meg saját céljukat, és ehhez a célhoz igazítják a vegyipari kutatási rendszer működési algoritmusait és struktúráját. Az ilyen kutatási rendszer működési célja egyben ismérvet is ad a kutatási rendszer teljesítményének megítéléséhez, vagyis ahhoz, hogy milyen mértékben és milyen hatékonyan közelíti meg a kutatástechnológiai rendszer működése a kutatási rendszer kitűzött célját. Az eddig megismert kutatási rendszertípusok esetében a célt kívülről határozzák meg, és ennek megfelelően a rendszer környezete ítélte meg a kutatási

⁶ Vö. Magyar Szabadalom 165.190 (1974).

rendszer teljesítményét is. Így a kutatási rendszer esetleges átszervezése — jobb teljesítmény érdekében — szintén kívülről adott. Vannak azonban olyan kutatási rendszerek is, amelyek céljukat saját maguk képesek meghatározni, s így a teljesítmény megítélésére vonatkozó ismérveket is saját maguk kialakítani és alkalmazni. Az ilyen képességű kutatási rendszert — vagyis amikor a rendszer saját maga ítéli meg a teljesítményét és a hatékonyabb teljesítmény érdekében saját maga változtat a rendszer transzformációs szabályain és esetleg struktúráján is — adaptív vagy tanuló kutatási rendszernek nevezzük. A tanulórendszernek két fokozata van: az önszabályozó rendszer, amely a rendszerben végbemenő transzformációs szabályokat, algoritmusokat képes önmaga megváltoztatni; az önszervező kutatási rendszer, amely ezen túlmenően képes a kutatási rendszer struktúráját is önmaga megváltoztatni.

Tanuló vagy adaptív kutatási rendszerjellemzők

A tanulás vagy adaptáció azért lehetséges, mert az ilyen kutatási rendszer nemcsak az előírt értéket tárolja — mint a szabályozási rendszer — és nemcsak a szabályozott kutatástechnológiai rendszer működéséről rendelkezik modellel, mint a diagnosztikai regulátor. A tanulórendszer egyrészt tárolja a saját múltbeli állapotára vonatkozó összes információt, tárolja a kutatási rendszer működési célját és a rendszer teljesítményének megítélésére szolgáló, a működési célból származtatott ismérvet. Másrészt modellje van a kutatási rendszer egészének működési módjáról, tehát a rendszer minden egyes elemébe telepített algoritmusról és a rendszer struktúrájáról. Ily módon a saját múltbeli teljesítményének és a kutatási rendszer működési modelljének rendszeres összehasonlítása révén következtetéseket vonhat le arról, hogy algoritmusainak és/vagy struktúrájának módosításával van-e mód a kutatási rendszer teljesítményének javítására, és ha igen, ezeket a módosításokat a rendszeren belül végrehajtja.

A zárt és nyílt kutatási rendszerrel kapcsolatban röviden már érintettük azt, hogy jelenlegi ismereteink alapján a kutatási rendszeren belül hogyan oldható meg célszerűen a tanulási vagy adaptív funkció ábrázolása. A vezérlőelem, amelybe az adaptációt telepítjük, még bonyolultabb alrendszer, mint a szabályozási körben a diagnosztikai regulátor. Csak röviden utalva legfontosabb funkcióira: tárolja a kutatási rendszer működésére, valamint a kutatási rendszer környezetére vonatkozó információkat; meghatározza és a rendszer szabályozó alrendszere számára kibocsátja a kutatástechnológiai rendszer mindenkor konkrét feladatát (a normát); ennek érdekében a kutatási rendszer működési céljából származtatja a térben és időben konkretizált részcélokat; a fő- és részcélokból levezeti azokat az ismérveket, amelyek alapján a kutatási rendszer egészének és főbb alrendszereinek teljesítményét meg kell ítélni; rendszeresen elvégzi ezt az értékelést; meghatározza a kutatási rendszer struktúráját és a főbb alrendszerek transzformációs algoritmusait; a kutatási rendszer teljesítményének értékelése alapján rendszeresen felülvizsgálja ezeket az algoritmusokat és a rendszer struktúráját, és szükség esetén módosítja azokat; meghatározza saját algoritmusait és struktúráját.

Miután a tanuló- és önszervező kutatási rendszereknél a későbbi állapotok nem vezethetők le egyértelműen a kiinduló (kezdeti) állapotból, a szakirodalom ezeket nem determinisztikus, hanem sztochasztikus kutatási rendszereknek nevezi. Ez az állítás azonban ilyen kategorikusan nem fogadható el. Eredetét az magyarázza, hogy általában csak determinisztikus és sztochasztikus jelenségeket szoktak megkülönböztetni, így ha a kutatási rendszer nem determinisztikus, akkor csak sztochasztikus lehet. A tanuló- és önszervező kutatási rendszerekben azonban nem erről van szó. Az a tény, hogy a kezdeti állapot nem határozza meg egyértelműen a kutatási rendszer összes későbbi állapotát, nem abból ered, hogy a kutatási rendszerben szabályokba, törvényekbe nem foglalható,

véletlenszerű folyamatok mennek végbe (ami a „sztochasztikus” egyik lehetséges magyarázata), sem abból, hogy például a kutatási rendszerben végbemenő kémiai technológiai folyamatok közötti összefüggés (pl. bemenet és kimenet között, az egyik állapot és a következő állapot között) valamilyen valószínűségi eloszlást követ úgy, hogy az egyik esemény után a másik bekövetkezése csak bizonyos valószínűséggel várható (ami a „sztochasztikus” másik lehetséges magyarázata). A tanuló kutatási rendszer kezdő állapota azért nem határozza meg egyértelműen összes későbbi állapotát, mert a tanuló kutatási rendszerben végbemenő folyamatok ergodikus folyamatok, vagyis olyan fejlődési folyamatok, amelyek az idő folyamán a kutatási rendszer kezdeti állapotától függetlenné válnak. Nem azért válnak függetlenné, mert az előző és a későbbi állapot között sztochasztikus kapcsolat áll fenn, hanem azért, mert a kutatási rendszer saját viselkedését időről időre újraértékeli, és ennek alapján önmagát átstrukturálja (fejleszti). Két ilyen átstrukturálás közötti időszakban a kutatási rendszer egyszerű szabályozási rendszernek tekinthető, és ebben az értelemben determinált. A tanulófolyamat úgy is értelmezhető — kissé szélsőségesen —, hogy minden olyan esetben, amikor a kutatási rendszer vezérlő-eleme a múlt tapasztalatainak értékelése alapján átszervezi a rendszert, tulajdonképpen új kutatási rendszerrel, új kezdeti állapottal van dolgunk.

Az egyszerű kutatásszabályozási rendszernél magasabb szervezetségű kutatási rendszernek előbb megkülönböztetése inkább fogalmi kérdés, mint reális probléma.

A szervezetség legmagasabb fokán álló vegyipari kutatássystemok tanuló, önszabályozó és önszervező rendszerek. Valójában számos szabályozási körből tevődnek össze, amelyek nemcsak egymásba fonódnak, hanem a szabályozásnak hierarchikus felépítéséből is állnak úgy, hogy van olyan szabályozás, amelynek az a funkciója, hogy több alsóbb szintű szabályozási kört szabályozzon és így tovább. Még az adaptációs funkció is lehet megosztott, oly módon, hogy egyes kutatási rendszerek rendelkezhetnek a saját működési területükre vonatkozó tanulóképességgel. Az ilyen bonyolult kutatási rendszerek kibernetikai modellezése — a nagyon absztrakt modellezésnél részletesebb, mélyebbre ható modellek kidolgozása — egyelőre gyermekepőben jár, gyakorlatilag megoldatlan feladat.⁷

A kutatási rendszer bonyolultságának mércéje

A kutatási rendszer nem akkor bonyolult, ha nagyszámú elemből áll, vagy ha ezeknek az elemeknek a kapcsolási módja változatos és bonyolult struktúrát eredményez, hanem a bonyolultság mércéje az, hogy a kutatási rendszer hány egymással összefonódó és egymás működését kölcsönösen befolyásoló szabályozási körből áll. Legalább négy-öt szabályozási kör összefonódása szükséges ahhoz, hogy bonyolult vagy komplex kutatási rendszerről beszéljünk. A komplex kutatási rendszer jellegét messzemenően az határozza meg, hogy az egyes szabályozási körök hogyan hatnak egymás működésére, melyik uralja (dominálja) a többi működését. Általában ugyanis az összefonódó kutatástechnológiai szabályozási körök hatása a kutatási rendszer egészének viselkedésére nem egyforma súlyú, hanem valamelyik uralja a többi (ebből a szabályozási körök egész hierarchiája épülhet fel). A valóságos komplex kutatási rendszerekben ezenfelül a kutatási alrendszerek kapcsolódása általában nem lineáris. Ez a nem linearitás okozza, hogy nem mindig ugyanaz a szabályozási kör marad uralkodó, hanem idővel megváltozik a szabályozási hierarchia. Ez az egyik oka annak, hogy a komplex kutatási rendszerek nem írhatók le

⁷ Vö. P. KOPNYIN: Dialektika — logika — tudomány. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 974. 246—252. l.

analitikai eszközökkel, hanem az ilyen rendszerek elemzésénél és szervezésénél a szimuláció módszeréhez kell folyamodnunk. A kutatási rendszer bonyolultságából következik az is, hogy az ilyen rendszer jellemzésénél nem írható le a kutatási rendszer állapota, hanem annyi állapotot kell szimultán leírni, ahány szabályozási körből áll. Vagyis, pl. a bonyolult vegyipari kutatási rendszer nem írható le egyetlen modell segítségével, amely a kémiai technológiai rendszer bemeneteinek, kimeneteinek és transzformációjának időbeli alakulását kapcsolja össze, hanem több modell szükséges, amelyek mindegyike egy-egy kutatási szabályozási kör állapotát írja le, s ezenkívül szükség van egy „szupermodellre”, amely leírja a szabályozási körök egymáshatását.⁸

Az ilyen komplex kutatási rendszer tipikus példája a kőolajipar, amely számos szabályozási körből tevődik össze. Az egyes kutatási témakörök egy-egy jellemző makromutató alakulását szabályozzák — vagy másként kifejezve; egy-egy jelenségsorozat, pl. kőolajipari piackutatást a megkívánt állapotra vagy fejlődésre szabályoznak —, s ezek a szabályozási körök egymásra is hatással vannak. Az is megfigyelhető, hogy hol az egyik, hol a másik szabályozási kör uralkodik, a mindenkor kőolajipari helyzetnek vagy kutatástechnológiai, illetve gazdaságpolitikai célnak megfelelően. A kőolajipari kutatási tervezésben használható „eszményi” modell egy olyan modellrendszer lenne, amely leírja az egyes szabályozási köröket, valamint azok kölcsönhatását oly módon, hogy azokat — az előírt értékek, a beállítási értékek és a regulátorok megfelelő megválasztása révén — a kívánt állapotra lehessen beszabályozni, s az egész kőolajipart olyan mozgó egyensúlyi pályára irányítani, amelyen biztosítva van az egyes kőolajipari kutatási alrendszerek részegyensúlya (stabilitása) is. Ez természetesen — mint említettük — nem analitikai, hanem csak szimulációs modell lehetne, amely további kutatómunkát igényelne.

Utolsó osztályozási ismervünk a kutatási rendszerek keletkezésével függ össze. Az elemek olyan struktúrált halmazai, amelyek a kutatási rendszer definíciónak eleget tesznek, és nem emberi cselekvés eredményeképpen jönnek létre: természetes rendszerek. Azok a halmazok viszont, amelyeket az ember tudatos tevékenysége hozott létre, mesterséges rendszerek.

Gyakorlatilag minden kutatástechnológiai rendszer a mesterséges rendszerek kategóriájába tartozik. Jelen esetben például tudatosan megfogalmazott vegyipari cél szolgáltatásban létesül és funkcióit, működési módját úgy szervezik, hogy ezt a célt minél „jobban” teljesítse. A kutatásszervezésben éppen azért kerülhet egyre inkább a figyelem középpontjába, mert elsősorban ez a tárgykör próbálja egzakt módon, s a kutatási gyakorlat számára is hasznosíthatóan megfogalmazni a kutatási rendszerek működésére, szervezésére, szabályozására és fejlesztésére vonatkozó általános és konkrét törvényszerűségeket és módszereket. A kutatási rendszer elemét képező ember célja nem mindenben azonos a kutatási rendszer céljával. A kutatási rendszerek szervezésének egyik — nem jelentéktelen — feladata, hogy módot találjon annak biztosítására, hogy a kutatási rendszer elemei céljukat alávessék az egész rendszer céljának vagy, hogy — ami realisabb követelmény — az elemek céljai és a kutatási rendszer célja között olyan kompromisszum jöjjön létre, amely mindkettőt kielégíti.

Az előbbiekből látható, hogy a kutatási rendszer szervezésénél az absztrakció legmagasabb fokáról — amely az egész kutatási rendszert egyetlen elemnek tekinti — fokozatosan kell az absztrakció egyre alacsonyabb fokaira lépni. Így pl. első lépésként felbontjuk a kutatási rendszert vezérlő alrendszerre, szabályozó alrendszerre (vagy alrendszerekre), információfeldolgozási alrendszerre és szabályozott alrendszerre. Ezután bontjuk tovább az egyes alrendszereket kisebb alrendszerekre és végül elemekre. Ami-

⁸ Vö. R. L. ACKOFF: Operációkutatás és vállalati tervezés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1974. 151—166. 1.

kor már a kutatási rendszer minden egyes elemét definiáltuk (az előbbi értelemben), akkor rendelkezésünkre áll a kutatási rendszer teljes struktúrája is (hiszen az egyes elemek be- és kimeneteinek definiálása egyben megadja a kutatási rendszer kapcsolási hálóját is).

Példaként legyen egy gyógyszerkutatás. Célja: nyereségesen a piaci igényeknek megfelelő gyógyszer-szintézis. Funkciója: mindazoknak az anyagi és tudományos információ jellegű műveleteknek az elvégzése, amelyek a nyersanyagok beszerzésétől a kész gyógyszer értékesítéséig vezetnek. Bemenete: a nyersanyagok, a kutatási munkaerő, a pénz-eszközök (anyag bemenetek), a beszerzési és értékesítési piacokra vonatkozó információk. Kimenete: a késztermék. Követelmény: értékesíthető gyógyszerek szintézise nyereséggel. Korlátok: a gazdasági szabályozás eszközei, a bankhitelek keretei, a piac felvevőképessége, a munkaerőhelyzet stb.

A főcél felbontható alcélok sorozatára, amelyek mindegyikéhez megfelelő funkció teljesítése és az azt teljesítő alrendszer tartozik. Ilyenek többek között: a szükséges kutatási anyag bemenetek biztosítása (cél), kutatási anyagbeszerzés, kutatási munkaerő-gazdálkodás, kutatási hitelpolitika (funkciók), beszerzési osztály, személyzeti osztály, pénzügyi osztály (alrendszerek). Továbbá: a gyógyszerek szintézise (cél), gyógyszergyártás (funkció), termelő üzemi részlegek (alrendszerek). Továbbá: a termelés zavartalan beindítása (cél), gyártástervezés, technológiai tervezés (funkciók), karbantartó részleg, műszaki osztály (alrendszerek) és így tovább.

Összefoglalva: végeredményben arról van szó, hogy ha a kutatás korszerűsítése érdekében a kutatási rendszer egyes alrendszereit át kell szerveznünk, legfontosabb elv, hogy csak úgy szabad hozzáfognunk, hogy közben mindig magunk előtt lássuk a feladat egészét, miközben a többi alrendszert fekete doboznak tekintjük. Maga a kutatási rendszer-fejlesztés tanulófolyamat, tehát nem egyszeri akció, hanem folyamatos tevékenység, s mint ilyen a vezetésnek egyik permanens funkciója kell hogy legyen. Ezért csakis több évre elosztott rekonstrukciós terv alapján szervezhető át a kutatás teljesítőképessége. Fejlesztési intézkedéseknél azért is ez az egyedül helyes út, mert a kutatási rendszer irányítási segédeszközei igen gyors erkölcsi avulásnak vannak kitéve, ezért az átszervezési folyamat elején tervezett segédeszközök a folyamat végére részben már elavulnak.

A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:

Berényi Dénes: Kutatóintézeteink közművelődési szerepe

Vajda György Mihály: Az összehasonlító irodalomtudomány helyzete és távlatai

Molnár József: Új tartalom, korszerű módszer a matematikatanításban

Kovács Géza: A jövőkép és a hosszú távlatú terv kapcsolata

Az Akadémia új levelező tagjai: *Hajnal András, Hardy Gyula, Kovács Ferenc és Ránki György* nyilatkozata

Vita

Balázs Tibor: A tudomány is közvetlen termelőerő

Kubinszky Mihály: Széchenyi István szerepe a műszaki tudományok kibontakozásában

Nemzetközi tanácskozás Sopronban a földi elektromágneses indukcióról

A Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unió (UGGI) egyik legnagyobb szervezete a Földmágnességi és Aeronómiai Asszociáció (IAGA) „Elektromágneses indukció a Földben és a Holdon” nevű 3/I. munkacsoportja 1976. július 5–10. között Sopronban tartotta 3. „Workshopját” az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézete szervezésében.

A magyarországi rendezés gondolata Edinburghban, az első tanácskozáson merült fel, amelyen a szocialista országokból egyedül e sorok írójának volt lehetősége részt venni.* Itt a résztvevők a záróülésen kérték, hogy Magyarország szervezze meg a következő ülések egyikét, mert így lehetőséget látnak arra, hogy a szocialista országok több szakemberével találkozhassanak és eszmecsere folytassanak.

A szakirodalomból közismert volt, hogy az elektromágneses indukciós kutatások terén jelentős eredményeket értek el a szocialista országokban. Ennek alátámasztására elég csak két nevet említeni. A szovjet *Tyihonov* professzor már 1950-ben lefektette a ma is egyik legkorszerűbb indukciós módszer, a magnetotellurikus szondázás alapjait. (Tőle függetlenül és vele majdnem egyidőben dolgozta ki ugyanezt a módszert *L. Cagniard* francia professzor is.) A másik név *H. Wiese* niemecki (NDK) kutató, akitől a mágneses indukciós szelvényezés egyik leggyakrabban használt adatfeldolgozási eljárása származik (a róla elnevezett Wiese-nyíl).

A Magyar Tudományos Akadémia meghívását az 1974. évi ottawai ülésen táviratilag tolmácsoltuk. „A meghívást lelkesen elfogadták” — amint azt az ottawai Workshop review előadásait tartalmazó folyóirat (Physics of the Earth and Planetary Interiors) különszámának az előszavában olvashatjuk.

A hazai rendezvény tudományos szer-

vezését az IAGA 12 tagú munkacsoportja végezte, élén *U. Schmucker* professzorral (NSZK), mint elnökkel és személyemben a társelnökkel. Az érdekesség kedvéért az alábbiakban ismertetem a munkacsoport tagjait: *A. A. Ashour* (Egyiptom), *M. N. Berdicsevszki* (Szovjetunió), *J. H. Fillion* (USA), *D. I. Gough* (Kanada), *B. A. Hobbs* (Anglia), *P. Morat* (Franciaország), *W. D. Parkinson* (Ausztrália), *G. Porstendorfer* (NDK), *O. Praus* (Csehszlovákia), *T. Rikitake* (Japán), *T. J. Shankland* (USA). Ebből az összetételből következtetést lehet levonni a nevek mögött álló országok tudományos eredményeire nézve is e kutatási területen.

A tudományos programjavaslatot az UGGI 1975. évi Grenoble-i közgyűlésén terjesztettem elő és lényegében változatlanul elfogadták. Az előadások bejelentésében tükröződő gyakorlat azonban bizonyos módosításokat tett szükségessé.

Most, hogy a tematikához érkezünk, szükségesnek tartom, hogy általánosan is megfogalmazzuk az elektromágneses indukciós kutatások feladatát, jelentőségét.

A felsőlégkörben (ionoszféra, magnetoszféra) lévő elektromágneses térváltozások (forrástér, indukáló tér) gerjesztik az al-talajban azokat az indukált áramokat, amelyeknek térbeli eloszlásából következtethetünk a fajlagos elektromos vezetőképesség változásaira a Földben. Az áramok mélységi eloszlásában, vagyis az al-talajba való behatolásában a bőr-hatás (skin effektus) szerint a frekvenciájuk játssza az uralkodó szerepet. Ebből következik, hogy az elektromágneses indukciós kutatásoknál minden mérést, vizsgálatot a frekvencia függvényében végzünk, és így az eljárást elektromágneses frekvenciaszondázásnak is nevezzük. A frekvencia adja a mélységléptéket (első közelítésben). Ha a mérés egy adott frekvencián történik,

* Ezért köszönet illeti a Gamma Műveket, amely jelentős támogatásával az utat lehetővé tette. A Workshophoz kapcsolódó műszerkiállításon bemutattam nagyérzékenysé-
gű mágneses variométer-konstrukcióinkat, amelyet a Gamma Művek gyárt.

akkor szelvényezésről beszélünk. A vezetőképesség eloszlásának tanulmányozásánál minden esetben valamilyen térnormálást kell végezni. Attól függően, hogy az elektromos térkomponenseket a földmágneses komponensekkel vagy a földmágneses komponenseket egymással hozzuk kapcsolatba és számítjuk ki a vezetőképesség eloszlásától függő átviteli függvényeket, beszélünk magnetotellurikus mélyszondázásról vagy földmágneses (magnetovariációs) szondázásról.

E kutatási módszerek jelentősége a felszínközeli nyersanyagkutatástól a Föld nagy mélységeiben lejátszódó bonyolult fizikai-kémiai folyamatok tanulmányozásáig terjed. Ez utóbbiaknak fontos szerepük van, általános ismeretelméleti szemponton túl, a nyersanyagtelepek kialakulásának, a Föld — sokszor hatalmas katasztrófákkal kísért — dinamikájának, a földrengéseknek, a geotermikus energiaáramlás jelenségeinek megértésében, hogy csak néhány példát említsünk.

A tanácskozás kilenc nagy témakört fogott át bevezető előadásokkal, amelyekhez közel száz — 10—10 percre korlátozott — előadás kapcsolódott.

Ezek között megtaláljuk a műszerteknikára, gépi adatfeldolgozásra vonatkozó előadásokat, amelyek a kutatási eszköz elsőfokú tökéletesítését jelentik. A másodikfokú tökéletesítési folyamat az elmélet oldaláról indult meg. A módszerek elméletét kezdetben ui. idealizált modellekre: homogén rétegzett feltételre, tehát egydimenziós modellre dolgozták ki. A természetnek, a tényleges földtani viszonyoknak már jobban megfelel a kétdimenziós szerkezet, amelynél a vertikális változáson, tehát a rétegződésen kívül az egyik horizontális koordináta irányában is van vezetőképesség-változás. Ezek a hosszan elnyúlt kétdimenziós cilindrikus szerkezetek is csak közelítései a valóságnak. A végleges megoldást a háromdimenziós szerkezetek hatására létrejövő tértorzulások ismerete adná. Míg a kétdimenziós modellek számításában különféle numerikus módszerekkel (véges különbségek, véges elemek módszere), analitikai úton, analógmodellezéssel szép eredmények születtek, addig a három dimenziós térszámítás csak éppen megkezdődött. Egy másik alapvető probléma az ún. inverz módszer kidolgozása, amelynél a mért mennyiségekből, térparamétereiből közvetlenül lenne számítható a geoelektromos-földtani modell. Ebben az irányban is bonyolult elméleti kutatások folynak, de az eredmények még kezdetlegeseek.

Érdekes rendszerezés indult meg az eddigi mérési eredményekben. Sopronban kü-

lön vizsgáltuk a vezetőképesség-eloszlást a földtanilag idős, konszolidált táblás szerkezetek, kristályos pajzsok és az aktív tektonikai zónák, hatalmas törési rendszerek, mint pl. az Afrikai-árok esetében, amelyeknek sajátos elektromos szerkezet felel meg.

Először került részletesebb elemzésre az indukciós módszer alkalmazhatósága a geotermikus energiakutatásban. Jelentős adathalmaz alapján kirajzolódott a földtani hőáram és a vezetőképesség-anomáliák mélységi eloszlása közötti kapcsolat.

Kísérleteket láthattunk az indukciós átviteli függvény időbeli változása és a földrengések közötti kapcsolat kimutatására (Japánban).

Jelentős szerepet kapott — a nagyon bonyolult műszerezési problémák ellenére — a tengeri indukciós kutatás. Könyfű ennek eredetét egyrészt a sekély tengerekben megindult eredményes kőolajkutatásokból, másrészt pedig a globális tektonika (az óceánfenék-tágulás = ocean floor spreading) adatéhségéből levezetni. Ez utóbbi téren különös jelentősége van a felső 60—80 km vastag litoszféralemez meghatározásának, amely a kis sebességű, kis sűrűségű és nagy elektromos vezetőképességű asztenoszféraán tolódik el az óceáni hátságokon felfelé áramló anyag hatására.

Nagyon érdekes információkat hoztak a Szovjetunió és az USA kutatói a Hold elektromos és mágneses sajátságairól, első sorban az Apollo-program keretében a Holdon és a Hold körül keringő űrhajón végzett mágneses regisztrálások alapján.

Nagy sikert aratott a szocialista országok tudományos akadémiáinak együttműködésében, a KAPG szervezet keretében született kutatási eredményeket bemutató „Geoelectric and Geothermal Studies” c. ez alkalomra megjelentetett monográfia (Akadémiai Kiadó).

A konferencián 130-an vettek részt, itt voltak olyan távoli országok képviselői is, mint Ausztrália, Argentína, Japán, India, Kanada stb. A Szovjetunióból 18 kutatót köszönthettünk Sopronban. Számos neves személyiség közül ki kell emelni *A. Ashour* egyiptomi professzort, az UGGI jelenlegi elnökét, aki *Barta György* akadémikus, az IAGA hazai szekciójának elnöke után köszöntötte a tanácskozást, és *T. Rikútake* japán professzort, a szakma egyik legkiválóbb képviselőjét.

A szakemberek oldott, baráti légkörben töltötték együtt a hetet, a rendezők és a város sokirányú szíves gondoskodásának köszönhetően, az elismerés, elégedettség érzésével és többszöri kifejezésével utaztak el Sopronból.

Ádám Antal

Az MTA Irodalomtudományi Intézetének Reneszánsz-kutató Osztálya, a budapesti, a debreceni és a szegedi tudományegyetemek régi magyar irodalomtörténeti tanszékeivel, valamint az egri Tanárképző Főiskolával közösen, az egri Gárdonyi Géza Társaság közreműködésével, Heves megye és Eger Város tanácsainak és az MTA Nyelv- és Irodalomtudományok Osztályának védnöksége alatt rendezte ez évi tudományos ülésszakát „Balassi Bálint életműve” címmel, 1976. május 12 és 15 között Egerben. Az ülésszak titkára Sántha Teréz volt. A résztvevők száma 140 fő körül mozgott, ebből mintegy 55 egyetemi hallgató. A hazai szakembereken kívül ez alkalommal hat neves külföldi vendéget üdvözölhettünk, akik előadásaikkal és a vitákban való felszólalásaikkal nagyban emelték az ülésszak színvonalát.

Balassi alakjának középpontba állítása ezúttal nem valamely évforduló megünneplését szolgálta. A magyar reneszánsz legnagyobb egyéniségének életével, munkásságával, költészetének kelet-közép-európai összefüggéseivel a tudományos kutatás igen sokoldalúan foglalkozott az utóbbi évtizedekben. A konferencia célja éppen ezeknek az eredményeknek az összegezése volt és egyben indítás, kapunyitás a további útra: Balassinak az európai reneszánszba való beillesztésére és a hiányzó adatok felderítésére. Varjas Béla elnöki megnyitójában külön is felhívta a figyelmet a költő élettrajzána még tisztázatlan mozzanataira, művei szövegkritikai elemzésének ellentmondásaira, s ezekből következően a Balassi-monográfia hiányára. Az ülésszakon négy nagyobb referátum hangzott el: Komlovski Tibor: *Balassi és a reneszánsz arány-szemlélet*, Varjas Béla: *Balassi Nagyciklusa*, Horváth Iván: *Az eszményi Balassi-kiadás koncepciója* és Amedeo Di Francesco (Nápoly): *Balassi és a manierizmus*. A kiselőadások két nagyobb témakörben csoportosultak: május 12-én délután „Kutatások Balassi életéről

és költészetéről” címmel Bónis György (*Balassi szentszéki pereit*), Kovács Sándor Iván (*Balassi Bálint és az Óceánium*), Ludányi Mária (*Balassi Szép magyar komédiájának közvetlen hatása a hazai udvari dráma fejlődésére*) és Ritoókné Szalay Ágnes („*Írják gyermek-képben*”) számoltak be legújabb kutatási eredményeikről; Virágh László az általa nemrég felfedezett két újabb Balassi-dallamról tartott előadást, amelyeket az Ars Renata együttes kiváló előadásban be is mutatott, igen nagy sikerrel. Május 14-én délelőtt Klaniczay Tibor akadémikus elnöklétével kerültek sorra „Balassi és Közép-Európa” címmel további kiselőadások: Jan Ślaski (Varsó) *Balassi és a korabeli lengyel irodalom összefüggéseiről*, Gömöri György (Cambridge) pedig Balassi lengyelországi kapcsolatairól szólott, újabb levéltári kutatásain alapuló, számos új szempontot felvető előadásában. Ezután Lőkös István *A kelet-európai petrarkizmus horvát változatairól*, Szörényi László pedig a török-perzsa költészet szerkezeti rokonosságairól tartott kiselőadást.

A viták a tanácskozás mindhárom munkanapján rendkívül élénken, eleven szellemben zajlottak; több mint hetvenen kértek és kaptak szót. Több alkalommal is felszólalt Sante Graciotti, a római egyetem Szláv Tanszékének professzora. Külön örömdetes volt az egyetemi hallgatók aktív bekapcsolódása a vitába.

A tudományos programot igen jól egészítette ki a Városi Tanács Elnökének fogadása, az ELTE Balassi Bálint Szavalóköreinek Balassi-estje, a környék nevezetes műemlékeinek megtekintése. A kirándulások során és az egész ülésszak lebonyolításában is rendkívül sok segítséget és támogatást kaptunk Kovács Bélától, a Gárdonyi Géza Társaság elnökétől.

Az ülésszakon elhangzott valamennyi előadás az ItK 1976. évi 5. számában fog megjelenni.

Sántha Teréz

ABAFFYNÉ DÓZSA FARKAS KLÁRÁT, „Eredeti talajban élő Enchyatreaidák rendszertani, cönológiai és ökológiai vizsgálata” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

ABONYINÉ PALOTÁS JOLÁNT „Élelmiszeriparunk felszabadulás utáni fejlődésének főbb vonásai és fejlettségi szintjének területi differenciáltsága” című disszertációja alapján — a földrajztudományok kandidátusává;

ADORJÁN BENCÉT „Számítástechnika ma és holnap” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

AY JÁNOST „A mintavételes állatösszeírások módszertani kérdései” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

BEREY ANDRÁST „Az iparvállalati munkaerő végzettség és képzettség szerinti foglalkoztatásának néhány elvi és gyakorlati kérdése” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

BETHLENDI LÁSZLÓT „Iparosodás és hatékonyság az állami gazdaságokban” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

BOBROVSZKY JENŐT „A tudományos-műszaki eredmények jogi oltalmának néhány kérdése a szocialista gazdasági integrációban” című disszertációja alapján — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

BOGA ENDRÉT „A benzaldehid kobalt (II)-acetáttal katalizált oxidációja ecetsavban” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

CSATH MAGDÁT „A vállalati középtávú tervezés módszertana” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

DESEŐ ZOLTÁNT „Hajótestek fedélzet-, fenék- és oldalszerkezeteiben ébredő feszültségek a hajótest általános hajlító igénybevételének hatására” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

GERICSNÉ BOLLA ILONÁT „A jogilag egységes jobbgyosztály kialakulása Magyarországon” című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

GRÜNER GYÖRGYÖT „Hiperfinom tér-

eloszlás vas alapú híg ötvözetekben” című disszertációja alapján — a fizikai tudományok kandidátusává;

GYARMATI SÁNDORT „Anyagi felelősség a mezőgazdasági termelőségvetkezeti jogban” című disszertációja alapján — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

HANGOSNÉ MAHR MAGDOLNÁT „Automatikus elektroanalitikai és fotometriás módszerek növényi anyagok fő összetevőinek sorozatmérésére” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

NAJEM HARCHANT „Irak és az európai szocialista országok közötti gazdasági kapcsolatok és azok kihatása Irak gazdasági fejlődésére” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

HATVANI LÁSZLÓT „Nem-autonóm rendszerek mozgásainak stabilitási kérdéseiről” című disszertációja alapján — a matematikai tudományok kandidátusává;

HONTVÁRI MÁTYÁST „Felelősség a minőségért a nemzetközi adásvétel körében” című disszertációja alapján — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

HONTY KATALINT „Johimbánvázis alkaloidok (az allojohimbin térszerkezetének módosításai)” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

JÓSA JENŐT „Bútoripari általános lapmegmunkáló gépsor megmunkálási pontossága és annak belső összefüggései” című disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

KOMÁROMI LÁSZLÓT „A sejtmag pre-mRNP partikulumainak funkcionális morfológiai vizsgálata” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

KOVÁCS LÁSZLÓNÉT „A női munkaerő a szocialista magyar mezőgazdaságban” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

KÖTVÉLYESSY LÁSZLÓT „A biológia oktatás hatásfokának emelése a gimnázium I. és II. osztályában” című disszertációja alapján — a neveléstudományok kandidátusává;

KULACS DEZSÖT „A tanulók aktivitását és önállóságát igénylő oktatási módszerek motivációs hatásának kísérleti vizsgálata az általános iskolákban” című, Csehszlovákiában megvédett disszertációja alap-

ján — a neveléstudományok kandidátusává;

KULOSÁR GIZELLÁT „Persistáló adeno- és herpes simplex vírusok a humán patológiában” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KUN MIKLÓST „A demokratikus pánszlávizmustól az anarchizmusig (Mihail Bakunyin eszméi és politikai pályaképe az 1860-as évek közepén)” című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

LAKATOS ISTVÁNT „A szerves oldószerek és axiális argonbefűvés alkalmazása az oldatos színekelemlésben” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

LAKATOSNÉ VARSÁNYI MAGDÁT „A fémek anódos oldódásának tanulmányozása nem-vizes közegben” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

LÁZÁR GYULÁT „A béka látóközpontjainak szerkezeti vizsgálata” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

LEHOCZKY JÁNOST „A szőlő-pathogén gombái biológiájának és fungicidek hatás-elemzésének szerepe, jelentősége a nagyhatófokú üzemi védelem kialakításában” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

MAKAI LÁSZLÓNÉT „Energiaátalakulások a légkörben” című disszertációja alapján — a földrajz (meteorológiai) tudományok kandidátusává;

MAKLÁRI ERZSÉBETET „A sav-bázis változások kísérletes vezéreltetéses schokban” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

MALOMSOKI JENŐT „Komplex eljárás a sportolók edzettségének jellemzésére” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

MANN MIKLÓST „Trefort Ágoston élete és munkássága” című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

MATOS LŐRINCET „Borgazdasági melléktermékek feldolgozása” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

MESTER LÁSZLÓT „A szőlő mélytrágyázásának gépesítése” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

ABDUL AMIR DHAIF MEZELT „A kukorica egyes alaktani és élettani tulajdonságainak összehasonlítása különböző heterozigóta szinten” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

MEZEY LŐRINCET „A termodinamikai stabilitás néhány kérdése” című disszer-

tációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

H. NAGY ANNÁT „A C₄ típusú fotoszintézis regulációjáról” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

NAGY GYULÁT „A mezőgazdasági termelőszövetkezet vezetésének alapkérdései” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

NAGY LÁSZLÓT „A búzatermesztés célszerű területi elhelyezése Magyarországon, természeti és gazdasági tényezők alapján” című disszertációja alapján — a földrajz-tudományok kandidátusává;

NÉMETH JÓZSEFET „A műszaki értelmiség és a magyar mérnökök és technikusok szabad szakszervezete a felszabadulás után (1945–1948)” című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

OLAJOS ÁRPADOT „Szakképzés és foglalkoztatás” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

ÓNOSI LÁSZLÓT „A parasztnomogalmak fejlődése Balmazújvároson” című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

OROSZ ISTVÁNT „A mezőgazdasági termelés Magyarországon 1790–1849” című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

OSMAN PÉTERNÉ SÁGI JUDITOT „Emlékezetkárosodások az agy lokális sérüléseinél (A szándékos és önkéntelen felidézés viszonya)” című disszertációja alapján — a pszichológiai tudományok kandidátusává;

PÁLDI EMILT „A gabonafélék nukleinsav anyagcseréjének vizsgálata alacsony hőmérsékleten” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

PAPP JENŐT „A gyilkosfűrkész Apanteles fajok evolúciós trendjei és jelentőségük a biológiai védekezésben” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

SIMIG GYULÁT „Alfa-alfa-difenil-alfa halogén ecetsavszármazékok és nukleofilek reakcióinak vizsgálata” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

SIMON GYULÁT „A polgári iskola és a polgári iskolai tanárképzés története” című disszertációja alapján — a neveléstudományok kandidátusává;

SIMON RÓBERTET „A mekkai kereskedelem kialakulása és jellege” című disszertációja alapján — a történelemtudományok kandidátusává;

SZILÁGYI GÉZÁT „Maleinsavszármazékok fotokémiai és termikus reakciói” című

disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

SZILVÁSSY LÁSZLÓT „A hazai rizsvetések kémiai gyomirtása” című disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

SZÉL ÉVÁT „A védőnői munka elemző vizsgálata” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

SZPIRULISZ ANTONISZNÉT „A magyar vasútüzem termelőerőinek fejlődése a szocialista gazdaságban” című disszertációja alapján — a közgazdaságtudományok kandidátusává;

VARGA JÁNOST „Adatok a kismolekulájú síkfehérje (Gliadin) szerkezetének vizsgálataihoz” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

VÁRKONYI NÁNDORT „A hatékony politéchnikai képzés feltételei a szocialista társadalomban” című disszertációja alapján — a neveléstudományok kandidátusává;

VASVÁRI GÁBORT „Az etilbenzol homogén katalitikus oxidációjának vizsgálata modellezés útján” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

VÉKÁS LAJOST „A szerződési rendszer fejlődési csomópontjai” című disszertációja alapján — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

NIKOLASEV VELIMIRT „Emberi-magzati szövetek a méhlepény és az anyai plazma foszfolipid tartalma és összetétele” című disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

VELŐSY GYÖRGYÖT „Koordinációs (komplex) kémiai eljárások a klinikai kémiai analitikában” című disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

VÉRTES O. ANDRÁST „A magyar fonetika története az 1880-as évekig” című disszertációja alapján — a nyelvtudományok kandidátusává;

ZÁDOR ERIKÁT „A pozitív töltéshordozók reakcióinak vizsgálata cseppfolyós szénhidrogénekben impulzusradiolízissel” című disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

ZOLTÁN ZOLTÁNT „Az infrastruktúra szerepe a város és a városhálózat növekedésében” című disszertációja alapján — a földrajztudományok kandidátusává nyilvánította.

UTÓHANG

Tisztelt Szerkesztőség!

Jánossy Lajos akadémikus „Természettudomány-e a matematika?” című cikkét olvasva úgy tűnik, hogy nem vált közismertté vagy felélelte ment Rényi Alfréd kitűnő cikke az Új Magyar Lexikon „Matematika” címszava alatt, amely a tudomány mai fejlettségi fokán érvényes választ adja meg a fent idézett kérdésre is, és a hasonlóan felvetődhető „társadalomtudomány-e a matematika?” kérdésre is. Ezért fordulok a tisztelt Szerkesztőséghez azzal a kéréssel, hogy közölje ezt a néhány sort, amely felhívja a figyelmet a lexikon-cikkekre, amihez semmi hozzá tenni valót nem érzek szükségesnek.

Péter Rózsa



Kalmár Lászlónkról

1905—1976

1976. augusztus 1-én az MTA mátraházai üdülőjében Kalmár László — megszokott ebéd utáni alvását elhagyva — élénken végigbeszélgette velem a délutánt. Beszért a szerteágazó meghívásokról, amelyeknek eleget tenni készül; hiszen a világ legkülönbözőbb pontjain várják a tanácsait. Arról is beszért, hogy be szeretne kapcsolódni a matematika oktatásunk reformját előkészítő munkába (ami az én nyugdíjas koromnak ad célt és értelmet). Nem ő volt a beteg, én voltam az, és ő kedves gondoskodással vett körül: kihozott számomra a bejárat feletti kis ereszt alá egy karosszéket, hogy az eső ellenére szívhattak magamba egy kis mátrai levegőt. Másnap — mint minden délelőtt — felment a Kecsebércre, amire én már álmomban sem mernék gondolni. Visszatérte után egyszerre rosszul érezte magát — és percek múlva halott volt. Máig sem lehet elhinni és beletörődni.

A Bolyai János Matematikai Társulat ez évi vándorgyűlésén *Urbán János* szimultán riportot akart csinálni Kalmár Lászlóval és velem; abból a kérdésből indulva ki, hogy hogyan lett belőlünk matematikus. Ebbe én nem mentem bele, mert többre becsülöm a hallgatóságot, mint hogy váratlan kérdésekre bizonyára sok üres tölteléksszóval kapásból válaszoljak. Kalmár viszont az az ember volt, aki spontán válaszaiban is tud jót adni, sőt ezekhez mindjárt szerteágazó más gondolatok is kapcsolódnak — dehogysis tudnék én ebben részt venni. Csak arra vállalkoztam, hogy bekonferálok Kalmár Lászlót. Hiszen a legigazabb válasz a nekem elsőként feltett kérdésre: én úgy lettem matematikus, hogy Kalmár László évfolyamtársam volt az egyetemen. És megpróbáltam érzékeltetni azt a szinte misztikus jelenséget, amit az akkori anarchisztikusnak mondható egyetemi körülmények közt a hallgatótársak számára Kalmár jelenléte jelentett — nem tudva, hogy búcsúztatót mondok.

Azt kellett elmondanom, mert úgy volt, hogy Kalmár kezdettől fogva mindent tudott, és azt is tudta, hogy amit tud, azt hogyan adhatja át másoknak. Mindkettőre példát is hoztam fel.

Az elsőre ezt: Egy csodagyerek tanítványomnak (akiből azóta *Peter D. Laz* néven nagy matematikus lett) egy kérdésével levélben fordultam Kalmárhoz, aki akkor egy kis osztrák faluban nyaralt, ahol nyilván nem volt matematikai könyvtár. Azt válaszolta, hogy ezzel a tárgykörrel nem foglalkozott. Én ebbe nem törődtem bele; még egyszer írtam, hangsúlyozva, hogy nekem ez nagyon fontos volna. Újabb válaszában minden benne volt, amit erről a tárgykörrel tudni kellett.

Ami pedig a matematikai ismeretek átadását illeti, Kalmár már akkor tudta, ami a matematika oktatás mai korszerűsítésének egyik alapgondolata: hogy ezt igazán hatékonyra teszi, ha alkalmas feladatsorokon keresztül szinte mindent a tanulók fedeznek fel. *Pólya György* és *Szegő Gábor* kitűnő könyve, amely így vezet be az analízisbe, akkor még nem volt ismert; Kalmár volt az egyetlen társainak eleven „Pólya-Szegő”-je: a matematika legkülönbözőbb problémaköreibe ilyen feladatsorokkal vezetett be minket.

Amiket pedig az előadásokból nem értettünk, részben azért, mert még kiforróban levő fogalmak voltak, azokat Kalmár világította meg nekünk, mert benne ezek már akkor kristálytisztán kialakultak. Bennem például kezdetben kételyek támadtak, hogy alkalmas vagyok-e az egyetem végzésére, mert hónapokig nem értettem az analízis-előadást, amely a valós számokat az ún. Dedekind-szeletekkel azonosította. Szerintem az irracionális szám is szám volt, amiről volt valami intuitív elképzelésem, ez azonban cseppet sem hasonlított egy halmazpárra, amit Dedekind-szeletnek neveznek. Kalmár vigasztalt meg, hogy ennek meg nem értésében igazam volt, mert itt kimaradt egy fontos láncszem. Ma ez már teljesen kézenfekvő, de akkor talán csak Kalmár látta ennyire világosan: kezdetben a valós szám intuitív fogalmával dolgozva megfigyelték, hogy ennek milyen tulajdonságait használják fel a bizonyításokban; ezeket a tulajdonságokat aztán axiómákként szögezték le, hogy azontúl már csak az axiómákra hivatkozva, nem intuitív, hanem egzakt vizsgálatokat folytathassanak; egy axiómarendszernek azonban mindig több „modellje” is van; ezt az axiómarendszert például a Dedekind-szeletek is kielégítik.

Már ez is arra mutat, ami Kalmár további tudományos tevékenységében mindinkább megmutatkozott — a jelen matematikájában való mind kiterjedését mind mélységét tekintve példátlan tájékozottságán túl —: a matematika fejlődése folyamán soron lévő feladatok előre meglátásának képessége. Példa erre az 1955-ös balatonvilágosi algebrai konferencián tartott előadása is. A modern algebra alapjául szolgáló „struktúra”-fogalom akkoriban még alakulóban volt; néhány sokat vizsgált konkrét struktúra (csoport, gyűrű stb.) gyűjtőnévét értették rajta. Kalmár rávilágított arra a gyakori helyzetre, hogy valaki például a csoportelméletben kénytelen egy vizsgálataihoz szükséges tételt bebizonyítani, pedig például a gyűrűelméletben már van egészen hasonló bizonyítás; és hogy ezért megérett az idő arra, hogy az akármilyen struktúrákra vonatkozó tényeket tegyék vizsgálat tárgyává. Arról, ahogyan Kalmár a struktúra aktuálisává vált általános definícióját, az „univerzális algebra” definícióját megadta, úgy nyilatkozott fiatalon elvesztett nagy algebristánk, *Szele Tibor*, hogy egész életre szóló tennivalót adott vele az algebristáknak.

Pedig nem is az algebra volt Kalmár fő kutatási területe. Voltak jelentős eredményei a matematika számos más ágában is, a komplex változás függvény-

tanban, az analitikus számelméletben, a halmazelméletben, a matematikai logikában, de — mielőtt a számítástudományt választotta kutatási területéül, amiről külön kell szólnom — világviszonylatban az elsők közé a matematika alapjainak kutatásában elért eredményei emelték, amelyek egyenrangúan csatlakoztak korunk meglepő nagy felfedezéseihez ebben a tudományágban.

Ezek a felfedezések: I. Gödel tétele, amely szerint minden „valamirevaló” axiómarendszernek van eldönthetetlen problémája — Kalmár e tétel teljesülésére igen általános feltételeket adott meg. — II. Church ún. „abszolút eldönthetetlen” problémája, azon ún. Church-féle hipotézis alapul vételével, hogy az ún. általánosan-rekurzív függvények osztálya felöl minden olyan számelméleti függvényt, melynek értékei véges számú lépéssel kiszámíthatók. — III. Gentzen bizonyítása a számelmélet ellentmondástalanságára. — Kalmár mindhárom bonyolult, nehezen áttekinthető bizonyítást nagymértékben egyszerűsítette. — IV. Kalmár felfedezése: bizonyítás arra, hogy a Church értelmezésében „abszolút eldönthetetlen” problémák létezése speciális esete Gödel (zárt axiómarendszeren belül eldönthetetlen problémákra vonatkozó) tételének. — V. Kalmár 1955-ös ellenpéldája Schröter egy sejtésére, amellyel alá akarta támasztani a fent említett Church-féle hipotézist. — (Néhány újabb meglepő felfedezéssel is folytathatnám ezt a felsorolást, de azok már Kalmár számítás-tudomány-korszakába esnek.)

Ezek egzaktt matematikai vizsgálatok és bizonyítások, de a filozófia szempontjából is nagyjelentőségűek: IV. — minthogy egy tételnél egy speciális esete nem lehet nagyobb horderejű — megfosztja az agnoszticizmust attól az érvtől, hogy a matematika bebizonyította valaminek abszolút eldönthetetlen voltát; V. pedig erősen megingatta azt az elgondolást, hogy a matematika eljárásait zárt keretek közé lehet kényszeríteni.

De nemcsak az elmélet, hanem a gyakorlat számára is kivételesen sokat tudott nyújtani Kalmár. Azzal a rendkívül kíváncsi, de nagyon ritka képességgel is rendelkezett, hogy át tudta hidalni az alkalmazásokat nehezítő távolságot a nem-matematikai területek és a matematikai kutatások közt. A nem-matematikai tudományok problémáit is át tudta érteni, élesszemmel látva meg a matematikai módszerek sikeres alkalmazásának lehetőségeit. Ezt bizonyítják az utolsó években megjelent dolgozatai, amelyek a matematikai nyelvészetre, biológiára, biokémiára, orvostudományra, diagnosztikára vonatkoznak, és tanácsait váró rendszeres meghívásai e tárgykörök konferenciáira és kutató-intézeteibe is, a világ minden részéből.

Ezek már Kalmár számítástudományi tevékenységéhez kapcsolódnak. Ez nagyon régen kezdődött: Kalmárnak az új iránti rendkívüli fogékonyságára vall az is, hogy elsőként ő kezdett el küzdeni a számítástechnika és a kibernetika hazai bevezetéséért, minden lehetséges fórum előtt, amikor ez nálunk még eretnekségnek számított. Szinte felmérhetetlen jelentőségű, hogy időt és energiát nem kímélve megteremtette a programozó-matematikai képzés feltételeit a József Attila Tudományegyetemen. Ennek következtében akkor, amikor elzárkózásunk helytelenségét felismerve a népgazdaság különböző területein megindult az elektronikus számológépek alkalmazása, az első pillanattól kezdve szakembereket állíthattunk a gépek mellé.

A számológépek elméletében is Kalmár érte el az első hazai tudományos eredményeket. Új elvet dolgozott ki a logikai gépek megszerkesztésére, majd ezt továbbfejlesztve megalkotta egy olyan számológép elvét, megvalósításának technikai részletezésével együtt, amelyet a feladat formulaként felírt alakja

közvetlenül vezérel. Az ő elgondolásai alapján szerkesztették meg a Szovjet-unióban a világon első univerzális formulavezérlésű számológépet.

Célkitűzését egyszer, József Attila szavait véve kölesön, így fogalmazta meg: „Én egész népemet fogom, nem középiskolás fokon, számítástudományra tanítani.” Mert — mint már kezdetben említettem — ízig-vérig tanítómaster volt, tudásának átadását érezte legfőbb céljának. Előadásai, jegyzetei, publikációi merőben különböznek a szokványos „definíció, tétel, bizonyítás” felépítéstől; nemcsak a kész anyagról adnak tiszta képet, hanem arról is, hogy mi teszi szükségessé vagy célszerűvé a szóban forgó vizsgálatokat, milyen gondolatsorba kapcsolódnak be, hogyan jöhetne ezekre rá bárki, ha hasonló problémák elé kerülne.

Nemrégén egy négynapos tanácskozás zajlott le az analízis gimnáziumi tanításáról azok közt, akik a matematika oktatás reformjára irányuló kísérleteken jó irányelvek alapján munkálkodnak. Újra meg újra elhangzott Kalmár neve. Utólag merült fel bennem a kérdés: hogyan történhetett, hogy egyikünk sem javasolt egy szokásos egyperces felállást Kalmár emlékére? De mindjárt tudtam a választ is: Kalmár ott élt közöttünk. Hiszen mindenki, akinek ehhez a nagy ügyhöz szívbéli köze van, közvetlenül vagy közvetve az ő tanítványa. Egész tanácskozásunk neki szóló felállás volt; és neki szóló felállás lesz mindaz, ami jót ezen a téren most és a jövőben létrehozni tudunk.

Péter Rózsa

Carlos Juan Finlay, Kuba Semmelweise

Tavaly volt 60 éve, hogy meghalt Carlos Juan Finlay, Kuba mindmáig legnagyobb orvostudósa, aki megszabadította az emberiséget a maga idején egyik legpusztítóbb népbetegségtől, a sárgaláztól. Mi, magyar orvosok vagyunk a felelősek azért, hogy erről a jubileumról bizony elfeledkeztünk és hogy Finlay neve még a hazai orvosközvéleményben is csak kevésbé ismert. Minderre akkor döbbsentem rá, amikor az elmúlt év végén a Kubai Tudományos Akadémia megtisztelő meghívásának eleget téve, két hetet Havannában töltöttem és vendéglátóim a Finlay-múzeumba is elvittek. Ez a látogatás indított arra az elhatározásra, hogy alábbi szerény soraimmal kíséreljem meg mulasztásunkat legalább részlegesen pótolni.

Carlos J. Finlay 1833. december 3-án Kubában, Puerto Principe városában (ma Camagüey) született. Ezt a napot Kubában „Doktorok Napja”-ként évenként megünneplik. Apja, *Dr. Edward Finlay* — skót szemész, a „Brit Légión” tagjaként Amerikába hajózik, hogy *Bolívar Simon* felszabadító seregéhez csatlakozzék, de mikor Trinidad szigeténél hajótörést szenvednek, elhatározza, hogy ott marad. 11 éves koráig az ifjú Carlost Anna nagynénje tanítja, majd Franciaországban folytatja tanulmányait. A havannai egyetem nem ismeri el Franciaországban töltött éveit, ezért Philadelphiába költözik, a Jefferson orvosi fakultáson folytatja és fejezi be 1855-ben orvosi képzését. Közben még Franciaországban (choreá-ban) megbetegszik, ettől kezdve beszéde akadozóvá, természetűe nervózzussá válik. Ez is oka annak, hogy a havannai egyetem első nosztrifikációs vizsgáján elutasítja és csak 1857-ben ismeri el diplomáját. Ismét Franciaországba megy, szemészetből specializálja magát, majd végleg letelepszik Havannában, feleségül veszi a trinidadai *Adela Shine*-t, három fiúgyermekük születik.

1881-ben Kuba képviselőjében részt vesz Washingtonban a Nemzetközi Egészségügyi Konferencián és itt jelenti be először nyilvánosan, hogy a sárgalázat egy olyan ágens terjeszti, amely „független” a betegségtől és a betegtől, de szükséges ahhoz, hogy a betegség a beteg egyénről az egészségesre terjedjen. Ezen a konferencián még nem nevezi meg a betegséget átvivő vektort, a culex mosquito-t, mivel kísérleteit még nem érzi befejezettnek, de ugyanezen év augusztusában a Kubai Tudományos Akadémián „The Mosquito Hypothetically Considered as the Agent of the Transmission of Yellow Fever”-c. előadásában már részletesen ismereti kiterjedt vizsgálatait, amelyekkel a culex mosquito vektor szerepét bizonyítja. Finlay nem elégszik meg a betegséget terjesztő vektor kimutatásával, minden igyekezetével azon fáradozik, hogy felfedezését a gyakorlat — az adott esetben a megelőzés — számára is hasznossá tegye. Ebből a célból önként jelentkezőket sárgalazzal olt be oly módon, hogy azokat olyan szúnyogokkal csipeti meg, amelyek előzőleg beteg egyének véréből szívták, majd a fertőzött környezetben lévő beoltott és beoltatlan egyének megbetegedési arányait, a halálozási arányt statisztikai módszerekkel elemzi. Kétséget kizáróan megállapítja, hogy szúnyogokkal megcsípetett és ezáltal latens vagy abortív fertőzésen átesett egyének között — a himlőoltottakhoz hasonlóan — lényegesen ritkábban fordult elő halálos kimenetelű megbetegedés.

Finlay eredeti közlése kevés figyelmet ébresztett, és ezt követően csaknem 20 éven keresztül hallatlan energiával végzett munkássága, számos előadása és publikációja sem hozott számára — és ami ennél lényegesebb, felfedezése számára — elismerést. Ellenkezőleg, a hivatalos közvélemény szkeptikus maradt, gyakran vált gúny tárgyává is, „mosquito ember” elnevezéssel illették.

Az igazságnak azonban előbb-utóbb győzedelmeskednie kellett. A Kuba függetlenségéért vívott harcok idején Finlay sebészként az Egyesült Államok Kuba mellett küzdő expedíciós hadseregéhez csatlakozik, és ebben az időszakban az Egyesült Államok kormányzatát egyre nagyobb aggodalommal tölti el a csapatai körében pusztító sárgaláz. Ezért 1898-ban, majd 1900-ban orvosi bizottságokat küldenek a sárgaláz tanulmányozására. Utóbbit *Dr. Walter Reed* vezeti. Először arra gondolnak, hogy a sárgaláz a megfelelő higiénia hiánya okozza, a nagyarányú tisztasági akció azonban teljesen eredménytelen marad. Ezután Reed már csak két lehetőséget lát: 1. sárgalázban szenvedő betegek bélfőrájának összehasonlító bakteriológiai vizsgálatát, és 2. a Finlay által először kinyilvánított és azóta is számos alkalommal közölt és előadott „mosquito elmélet” vizsgálatát. Az elvégzett vizsgálatok fényesen igazolták az utóbbi elmélet igazságát. Az akkori időkre jellemző módon a bizottság két orvostagja is megcsípeti magát kísérletképpen beteg emberek véréből szírt szúnyogokkal és egyikük, *Dr. Carroll* súlyosan megbetegszik, másikuk, *Dr. Lazear* — a sors iróniájaként talán éppen az egyetlen bizottsági tag, aki kezdettől fogva bízik Finlay elméletének helyességében — meg is hal a csípés következtében kialakuló betegségben.

Finlay elmélete tehát az első bejelentést követően 19 év múlva kétségbevonhatatlanul igazolást nyert, a dicsőséget azonban először Reed doktornak tulajdonítják. Ő ugyanis az első, az American Public Health Association-nak írt jelentésében csak Finlay kooperációját említi meg, de „elfelejti” megemlíteni a felfedezés tényét és azt a hatalmas mennyiségű kísérleti munkát és bizonyítékot, amit Finlay a 19 esztendő alatt végzett. Az 1900. év végére azonban Finlay munkássága teljes elismerést nyer, és 85 éves korában bekövetkezett

haláláig hazája és a nemzetközi tudományos közvélemény legmagasabb elismerését élvezi. Neve az emberiség jótevői között halhatatlan marad.

Finlay életét és életművét áttekintve — úgy érzem — szembeötlő a hasonlatosság a mi *Semmelweis*ünk életével és életművével. Legyen szabad a két génusz életében és tevékenységében mutatkozó hasonlóságokat röviden összefoglalnom:

1. Semmelweis 15 évvel korábban született ugyan Finlaynél, de történelmileg lényegében azonos korszakban éltek. Egy olyan korszakban, amikor az orvostudományra a mai értelemben vett természettudományos, materialista gondolkodás még egyáltalán nem volt általánosan jellemző. Ebből adódik, hogy a gyermekágyi lázhoz hasonlóan, a sárgaláz kórokozójaként is ismeretlen „miazmát” tétéleztek fel.

2. Feltűnő a hasonlatosság abban a hallatlan energiákat felemésztő küzdelemben is, amelyet mindkét génusznak hosszú időn keresztül kellett folytatnia ahhoz, hogy felfedezéseik elismerést nyerjenek, és ezáltal az emberiség javára hasznosíthatóvá is váljanak. Ezen belül még abban is hasonlóság mutatkozik, hogy mivel koruk tudományos színvonalát megelőzték, tanításukat hosszú ideig kételkedéssel fogadták, sőt nemegyszer kigúnyolták. Amikor azután a felfedezések igazságát a „végső fórum”, a gyakorlat próbája igazolta, a felfedezés dicsősége először másoké, *Listéré*, illetve *Reedé* és előbbi esetben hosszabb, utóbbi esetben rövid idő volt szükséges ahhoz, hogy a felfedezők az őket megillető helyre kerüljenek.

3. Mindketten nemcsak nagy felfedezők, hanem igaz hazafiak is, népük szabadságharcának hívei. Semmelweis Ignác a *Balassa János* és *Markusovszky Lajos* körül csoportosuló haladó szellemű orvosok köréhez tartozik, Finlay Kuba függetlenségéért küzd.

4. Életük, tudományos pályafutásuk területén is mutatkoznak hasonlatosságok. Semmelweis bécsi magántanári kinevezését is már hosszú huzavona előzi meg és hat évig dolgozik szegényes körülmények között, fizetés nélküli főorvosként a Rókus-kórházban, míg végre a pesti egyetemen a szülészeti professzora lehetett. Finlay-nak nem ismerik el franciaországi tanulmányait hazájában, ezért külföldön kénytelen orvosi tanulmányait folytatni és még nosztrifikációja is csak többszöri nekifutás után sikerül. Mindketten „nervosus” karakterűek.

5. Végül, de nem utolsósorban, szembeötlő az a korábbihoz nem hasonlítható megbecsülés, amelyben a szocialista Magyarországon Semmelweis, a szocializmust építő Kubában Finlay életművét részesítik. Hazánkban Semmelweisről nevezték el a halálának századik évfordulójára helyreállított és orvostörténeti múzeumná berendezett szülőházát, a Rókus-kórházat és a Budapesti Orvostudományi Egyetemet. Kubában Finlay-ról nevezték el a Tudományos Akadémia orvostudomány-történeti múzeumát és az elmúlt években öt kötetben adták ki összegyűjtött műveit.

Sem Semmelweis, sem Finlay nem érhetette meg a gyermekágyi láz, illetve a sárgaláz kórokozójának végső identifikálását. Annál nagyobb dicsőségük, hogy az ezt lehetővé tevő diagnosztikus eszközök felfedezése előtt megoldották az emberiség ezen két pusztító kórjának leküzdését.

Földes István

Uráli népek, nyelvrokonaink kultúrája és hagyományai

Szerkesztette: *Hajdú Péter*

Corvina Kiadó. Budapest, 1975. 321 l., 32 tábla

A Budapesten 1975-ben megtartott IV. Nemzetközi Finnugor Kongresszus tudósaink és kiadóink jóvoltából arra is alkalmat adott, hogy a világ minden részéből összesereglett és a finnugrisztikát művelő tudósok kezébe kerülhessenek olyan összefoglaló munkák, amelyek tájékoztatót nyújtanak ennek a komplex tudománynak legfontosabb hazai és nemzetközi eredményeiről. A vízi-madarak népe, Sesztalov vogul költő legújabb könyvének magyar fordítása, a rokonnépeink népköltészetét bemutató Medveének, az ismertetőmunka finn nyelvű testvér-kiadása stb. mellett kiállításban, terjedelemben és talán fontosságban is az elsők közt van az Uráli népek c. kiadvány.

A mintegy másfélszáz térképpel, rajzzal, ábrával és fényképpel illusztrált könyvben 14 szerző 15 tanulmányban foglalja össze tudományterületének újabb eredményeit és mai állását. Négy tanulmány finn szerző műve, de kitűnő magyar fordításban olvasható. A szerkesztő és a szerzők előszóiban megjelölt törekvése (tudományosan megalapozott, korszerű ismeretek világos kifejtése) teljes sikerrel járt. A tanulmányok a következő tárgyi csoportokba tömörülnek: nyelvészet (Hajdú Péter), régészet és antropológia (Fodor István, Dienes István, Ville Luho, Lipták Pál), anyagi kultúra (ifj. Kodolányi János, Balogh István, Kustaa Vilku), népművészet és mitológia (ifj. Kodolányi János, Hoppál Mihály, Anna-Leena Kuusi, Väinö Kaukonen, Domokos Péter, Voigt Vilmos, Vikár László). Már a felsorolt tudományágak és a nevek is mutatják, hogy itt nemcsak a finnugor nyelvtudomány kapott helyet, hanem a tágabb értelemben vett finnugrisztika. Az is nyilvánvaló, hogy az egyes tudományágak legkiválóbb képviselői tájékoztatják az olvasót.

A mű kiállítása tetszetős, a sajtóhibák száma elenyésző. Két ábra jelmagyarázata (42. és 50. l.) hiányos.

A rokonság nyelvi háttere (11–43) címet viseli a szerkesztő cikke. Ez az

egyetlen nyelvészeti összefoglalás is széles távlatokat nyit. Ismerteti az uráli népeket és nyelveket, ügyesen tárgyalja a nyelvrokonságot bizonyító érveket. A szabályos hangmegfelelést egyetlen nagyon fontos mássalhangzócsoporthoz, két szibilánsz (s, š) mutatja be. Bővebben tárgyalja a nyelvtani egyezéseket. Érinti az alapnyelv távolabbi kapcsolatait, a szókinés alapján vázlatos képet ad az uráli társadalomról, nagyrészt saját kutatásai eredményeit ismerteti az őshaza-kérdésében. Jó ábrákon szemlélteti az uráli nyelvek egymás közti rokonságát, majd tipológiai osztályozást ad. Ez utóbbiban bővebb magyarázatra szorulna, miért tagadja meg a kvantitást az obi-ugor nyelvektől (a vogulban ugyanis fonematikus értékű) és miért sorolja a magyart a passzívummal rendelkező nyelvek közé.

Fodor István (48–75) rendkívül gazdagon illusztrált cikke (A finnugor régészet fő kérdései) kitűnő áttekintést ad az Urál – Káma – Volga vidék III. évezred-i újkőkorszakától a népvándorlás koráig. Nyomon követhetjük a népmozgalmakat, a kulturális hatásokat, a főmek elterjedését, és így a finnugorság szétválásának időszakairól is pontosabb adatok birtokába jutunk. Dienes István a honfoglaló magyarok anyagi műveltségét és temetkezési szokásait ismerteti meg ugyancsak nagyon szemléletesen az olvasóval (77–108). Ville Luho Finnország betelepülésének történetét mutatja be a régészet tükrében (109–26). A jégkorszak után, az i.e. 8. évezredből valók itt az első emberi nyomok. Népmozgalmak és kulturális hatások érkeztek Skandináviából, a Baltikumból és keletről, de voltak jellegzetesen helyi kultúrák is. Jó lett volna ábrán is bemutatni a korai, tipikus és hanyatló fésűskerámiát, valamint a balti tengerpart változásait a tárgyalta korokban. Lipták Pál rövid, de igen jól áttekinthető képet rajzol a finnugor embertani típusok mozgásáról és mai elterjedéséről (129–37).

Kodolányi János gazdag képanyagon

és világos magyarázatokkal ismerteti az észak-eurázsiai vadász-, halász- és réntartó kultúrákat (141–167). Balogh István a magyar paraszti életforma kialakulását kíséri figyelemmel a jobbágyság kezdeti korától napjainkig (169–77). Kustaa Vilkuna ugyanezt a kérdéskört mutatja be finn vonatkozásban (179–86).

Kodolányi második cikkéből (189–209) ismerhetjük meg a finnugor népek népművészetét. Összintén feltárja azokat a nehézségeket, amelyeket a feltárt, népességhez köthető leletek és az újkori népművészet közti gyakran sok évszázados űr jelent. Hoppál Mihály tanulmánya (211–33) az uráli népek hiedelemvilágába és a samanizmus rejtelseibe kalauzol el. Bemutatja a mitológiát mint az ellentétek rendszerét, a világképet, az istenrendszert, az ünnepnapokat, a lélekhitet, halottkultuszt és temetési szokásokat, valamint a samanizmus és totemizmus összefüggéseit. A finn mitológiáról Anna-Leena Kuusi tanulmánya tudósít (235–56). Väinö Kaukonen cikke a Kalevala és a Kalevipoeg keletkezéséről, szerkezetéről, a finn és az észti művelődésre tett hatásokról szóló mai ismereteinket összegezi. Domokos Péter (273–92) szemelvényeken bemutatva jellemzi a szubarktikus vadászok és réntenyésztők (szamojédok, obi-ugorok), az erős tatár és orosz hatás alatt élő kelet-európai finnugorok (permiek, cseremiszek, mordvinok), valamint az európaizálódott finnugorok (finnek, észtek, magyarok) népköltészetét. Voigt Vilmos a finnugor népek mitikus és epikai műfajainak még sok homályos részletet tartalmazó szövevényében igazít el (293–303). Végül Vikár László (305–21)

egy módszertani ismertető után sorba megy a finnugor népek zenei sajátosságain, föl hívja a figyelmet a külső (skandináv, orosz, tatár) hatásokra, a vélhető ősi elemekre, de egyszersmind figyelmeztet az eddig közölt anyag elégtelenségére is: „A finnugor zenék kutatója többnyire kultúra vesző, bizonytalan ösvényeken jár. Lámpásának fénye még csak közelre világít” (320).

Építőgusából idézek: „A finnugor népekkel foglalkozó kutatások között legnagyobb múltja és legszilárdabb eredménye a nyelvtudománynak van. Hozzá csatlakozva az elmúlt száz évben egyre több tudományág fordult a finnugor népek felé. Ma már igen sokoldalú ez a munka, s részt vesznek benne a finnugor népek tudósain kívül orosz, német, francia, amerikai és sok más nemzet képviselői is. A második világháború után új lendületet kapott a kutatás, megnövekedett a nemzetközi és a tudományágak közötti együttműködés. Nagy lehetőségeket nyitott a Szovjetunióban élő kisebb népeknek a kutatásban való mind aktívabb bekapcsolódása” (319–20). Noha a finnugrisztika első művelői az úttörők után nyelvészek voltak, többségük a kutatott nyelvet beszélő nép hitvilágáról, anyagi kultúrájáról, népköltészetéről is igen fontos, forrás értékű anyaggal gazdagította tudásunkat. Az ismertetett munka — ha teljességre nem is törekedhet — sokoldalúan mutatja be nyelvrokonaink múltját és jelenét. Átfogó jellege és közérthető előadásmódja miatt — nemcsak a szakembernek, hanem — minden érdeklődőnek is élvezetes és hasznos olvasmány.

Kálmán Béla

Magyarország tájféldrajza 3.

A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi-peremvidék

Szerkesztették: *Adám László és Marosi Sándor*

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975. 606 l. 32 kép.

Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete hazánk makrorégióinak tudományos feldolgozását, tájféldrajzi sorozatban való megjelentetését a hatvanas évek második felében kezdte meg. Több vonatkozásban is újszerű ez a vállalkozás, méreteit, igényességét tekintve minden korábbi meghaladó.

Mielőtt a tájféldrajzi sorozat harmadik köteteként a közelmúltban megjelent „*A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi-perem-*

vidék” című munka kapcsán az eddig megjelent és részben a jelenleg még munkálataiban lévő további kötetek koncepcióját és eredményeit taglalnánk, néhány fontos tudománytörténeti, elvi, módszertani kérdésről is szót kell ejtenünk. Mindenekelőtt a tájféldrajzi sorozat megjelentetésének időszerűségét kell hangsúlyozni, mert Magyarország tájainak, vagyis a *társadalmi-gazdasági élet színterének* komplex értékeléséről ez ideig marxista mű nem készült.

Bár a tájkutatás problematikája régtől foglalkoztatja a földrajzosokat, a felszabadulás előtt csak néhány kiemelkedő geográfus vállalkozott egy-egy táj részletes feltárására. Ezek között *Prinz Gyula*, *Kogutowitz Károly* és *Teleki Pál* munkásságára kell elsősorban hivatkozni, akik gazdag forrásanyagra, de igen kevés analitikus vizsgálatra támaszkodhattak, s így a táj geofaktorainak bonyolult kölcsönhatásaiban és összefüggéseiben megnyilvánuló geofaktorok feltárását nem tudták elvégezni, illetve értékelni.

Mint sok más tudományterületen, a földrajzban is a felszabadulást követő években az *útkeresés* időszaka zajlott le. Kezdetben a marxista—leninista földrajztudomány megteremtésének elvi-módszertani kérdései körüli viták folytak, majd ezt követte a szocialista építést szolgáló tudományos tervek kidolgozása. Az új célkitűzések azonban főleg az ágazati kutatások területén jelentkeztek, s ennek megfelelően módszertani vonatkozásban is döntően ágazati eredmények születtek. Az idő múlásával a részletek kimunkálása azonban olyan nagy mennyiségű és újszerű eredményt, ismeretanyagot halmozott fel a természetföldrajz ágazataiban, s a rokontudományok területén, amely már lehetővé tette, sőt kikényszerítette az *összegezek megkezdését*, az ehhez szükséges koncepció kidolgozását. A felszabadulás előtti tájkutatások múltját és eredményeit értékelve azonban az is világossá vált, hogy a *tájföldrajzi szintézis* csakis munkaközösségek létrehozásával érhető el. A feladat jellegének megfelelően tehát már a hatvanas évek elején olyan munkaközösséget kellett életre hívni, amely egyesítette magában a geomorfológust, a klimatológust, a hidrogeográfust, a talajföldrajzost, s esetleg más rokontudományi szakembert. Önmagában az illetékes szakemberek együttműködését szolgáló szervezeti keretek megteremtése azonban nem küszöböli ki a táj-földrajzi feldolgozás *enciklopédikus jellegét*, ha a tájra vonatkozó bőséges ismeretanyagból hiányzik a lényeg, vagyis a földfelszíni folyamatok, a geofaktorok összefüggéseinek megvilágítása.

Azt is tisztán kellett látni, hogy a szintézis-alkotás szintereként adódó földrajzi táj kutatásának szempontjai alapvetően megváltoztak; a *szocialista társadalom szemszögéből és igényeiből kellett számba venni és értékelni a tájalkotó tényezőket*. A táj-földrajzi sorozat megindításakor ezt az elvi állásfoglalást annál is inkább szem előtt kellett tartani, mivel a táj geomorfológiai alkotórészeinek vizsgálata során a felszabadulást követő természetföldrajzi kutatásokban is főleg a kialakult helyzet

pontos rögzítésére, illetőleg a külső és belső erők által történt változások magyarázatára szorítkoztak. Természetesen ma is alapvető a természeti tényezők tájformáló hatásának vizsgálata és a továbbiakban is nagyrészt a természeti törvények által fejlődik a táj, de a *társadalmi termelés technikai bázisának, a gazdálkodás módszereinek megváltozásával, a táj átalakulása, átformálódása felgyorsul és így jellegzetesen ember által formált (vagy deformált) térszínek jöhetnek létre*. Amint azt a sorozatot szerkesztő *Pécsi Márton* akadémikus számos tanulmányában megállapítja, a tájban, a természetes környezet formálódásában ma már alapvetően érvényre jutnak a társadalmi tevékenység elemei is, s emiatt — főleg az iparilag, mezőgazdaságilag formált térszíneken — a táj a természetes környezet, valamint a társadalmi termelés komplexumaként fogható fel.

Igy a mai tájkutatás nem csupán a természettörténeti fejlődés eredményeit vizsgálja, hanem ezzel együtt az ember által formálódó tájat is. Végzi ezt azért is, mert a természeti és társadalmi ok-okozati összefüggések megértése és megvilágítása mellett a szocialista társadalom szemszögéből és igényeiből adódó tájértékelések az optimális területhasznosítás prognosztizálásával a területi tervezést, területfejlesztést is szolgálnia kell.

A mai tájkutatás tehát az említett *komplex földrajzi tájon* belül különít el sajátos területi egységeket, s a *tájosztályozással* fejezi ki az egységek hierarchikus rendjét.

*

A táj-földrajzi sorozat két első kötetének — „*A dunai Alföld*” (1967) és „*A tiszai Alföld*” (1969) — koncepciója és eredményei is fontos szerepet játszottak „Az ország természeti erőforrásainak kutatása és feltárása” című főirány formálásában és az OTTKT 1971-ben történt kidolgozásakor a táj-földrajzi kutatás és a sorozat további kötetének megjelentetése szerves részévé vált az említett kutatási főiránynak.

A közelmúltban megjelent „*A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi-peremvidék*” című tájmonográfia kézírata a hetvenes évek elejére ugyancsak elkészült.

A regionális tervezéssel és komplex természetföldrajzi tájértékeléssel kapcsolatos szemléletváltkozás, vagyis a magasabb szintű társadalmi igény kielégítése miatt azonban az 1972—1975 közötti tervidőszakban — a táj-földrajzi sorozat továbbfejlesztett koncepciójának megfelelően — a kézirat átdolgozásra, kiegészítésre került; főleg a *természeti erőforrások alaposabb értékelése,*

a tájalkotó tényezők kölcsönhatásának sokoldalú feltárása, a földfelszíni folyamatok korszerű szintézisbe foglalása érdekében.

A tájföldrajzi sorozat folyamatos koncepciókiegészítésének igényét hangsúlyozza a kötet előszava, amikor a természet és a társadalom közötti kapcsolatok és kölcsönhatások, környezetünk és erőforrásaink védelme, tervszerű és optimális felhasználása kérdését fejtegeti. A tájföldrajzi kötet szerzőkollektívája húsz prominens kutatóból tevődött össze. A szerzők nagy száma korántsem véletlen, mivel a feldolgozás nem csupán tematikailag kívánta a földtudományi és a kapcsolódó társtudományi eredményeket összefoglalni és szintetizálni, hanem a részletesebb lépték, vagyis a két természetföldrajzi nagytájon belül a közép- (7) és kistájak (18) feldolgozása és értékelése is ezt tette szükségessé.

A kötet szerkezete arányos, szaktudományi szempontból logikus felépítésű. A munka célkitűzéseit, koncepcióját, néhány elvi kérdés megvilágítását szolgáló *Előszót* két részben a két szomszédos nagytáj — a *Kisalföld*, ill. a *Nyugat-magyarországi-peremvidék* — fejezetei követik. Mindkét részben a bevezető, a földrajzi helyzetet tárgyaló fejezetek, a tájjellemzés és a tájelhatárolás kérdéseivel foglalkoznak. Ezt követi a több mint egy évszázados természetföldrajzi, földtani, éghajlati, hidrogeográfiai, növény- és állatföldrajzi, talajföldrajzi stb. szakirodalom kritikai értékelése, ami korántsem öncélú, mivel a tájelhatárolással, a terület kialakulásával, a táj- és felszínfejlődés kérdéseivel kapcsolatos nézetek fejlődéséről ad számot.

A további fejezetek a földtani, geofizikai alapok és a domborzat jellemzése mellett részletesen taglalják az éghajlati elemeket, a folyó- és állóvizek, a talaj- és rétegvizek sajátosságait, ezenkívül a különböző növény-társulásokat, az állatvilágot és a talajfeleléseket. A természetföldrajzi alapok elemzése során számos vitás kérdés kerül tisztázásra, (pl. sztratigráfiai, geomorfológiai, fejlődéstörténeti problémák, a folyórendszerek tér- és időbeli eltolódásának értelmezése stb.)

A középtájak adottságainak feltárása szerkezetileg csaknem teljesen megegyezik a nagytájakéval. E fejezetekben azonban a szerzők már a legutóbbi felvételezések és adatok birtokában számos földfelszíni (geomorfológiai) folyamatot új szempontok szerint értékelnek, és összegezik az egyes tájformáló elemek kölcsönhatásából, tér- és időbeli folyamataiból adódó törvényszerűségeket. A közép- és kistájakon belül — reprezentatív jelleggel — kísérlet történt a természeti erőforrásoknak és adottságoknak a gazdálkodás szempontjából

való értékelésére, javaslatot téve a geofaktorok, környezeti tényezők optimális hasznosítására. Ezek között különösen értékesek az energiaforrások, az építőipari nyersanyagok, a felszíni és a felszín alatti (közöttük a termál- és gyógy-) vizek hasznosítási lehetőségeire vonatkozó javaslatok. A mikrokörnyezet egyes elemeinek értékelései között módszertanilag új és rendkívül értékes a kistájak mezőgazdasági potenciáljainak táblázatos jelzőszámrendszerben való feldolgozása, ami a gazdálkodás alapjainak korszerű minősítését jelenti.

A kötet illusztrációs anyaga rendkívül gazdag. 58 táblázat, 192 ábra (térkép, diagram stb.) és 32 kép egészíti ki, világítja meg a szöveges mondanivalót. Az általános munkák, a szaktudományok és az egyes tájakra vonatkozó tanulmányok irodalmi felsorolása 53 oldalt tesz ki; megítélésünk szerint ez a legteljesebb számbavétel. A szerkesztők munkáját és precizitását dicséri a kötet egységes szerkezete mellett a hét oldalas névmutató, valamint a 20 oldalas helynév- és tárgymutató is, ami a kötetben való gyors tájékozódást, az eredmények széles körű felhasználását nagymértékben segíti elő.

A hazánk területének makroregionális feldolgozását szolgáló sorozat harmadik kötetének gazdag anyagából csak néhány — megítélésünk szerint a legfontosabb és a leginkább előremutató — eredményt kívántunk kiemelni. Az elmondottakból s kitűnhet, hogy az ország nagy tájegységeit feldolgozó monográfia-sorozat egyre gazdagabb tartalmú, koncepciójában egyre újszerűbb. Itt szükséges megemlíteni, hogy a közelmúltban befejezett középtávi tervben a makroregionális kutatómunka és a feldolgozás koncepciója további alapvető fejlődésen ment keresztül. A *Dél-Dunántúl* és a *Dunántúli-középhegység* táj-földrajzának feldolgozása ugyanis már nem csupán a kis- és középtájak komplex természetföldrajzi értékelését, az erőforrások számbavételét, az optimális felhasználás tudományos megalapozását kívánja szolgálni, hanem a *környezetpotenciál felmérését és annak integrált értékelését* is. Ez utóbbi kéziratban elkészült, de még további szerkesztést, kiegészítést igénylő munkák nemzetközi szinten is új irányzatot képviselnek a regionális földrajzi kutatásban, mivel a természet- és gazdaság-földrajzosok közös — a társtudományok eredményeit is integráló — munkája a *természeti és gazdasági erőforrások egészét elemzi és összegezi*, beleértve a gazdasági ágazatokat, a legfőbb termelőerőt; a népességet, a településhálózatot megjelenési formájuk, fejlődési törvényszerűségeik, jelentőségük szerint. A természeti és gazda-

sági erőforrások számbavétele, ill. a különböző nagyságú és szintű tájak (régiók) részpotenciáljainak korszerű módszerekkel történő általános és sajátos értékelése ugyanakkor egzaktabb lehetőséget teremt egyrészt homogén *táj-, ill. körzettípusok* elkülönítésre, másrészt a különböző adottságú körzetek fejlődését elősegítő vagy gátló tényezők meghatározására, azaz az optimális és tervszerű környezethasznosításra.

A sorozatszerkesztő és a szerkesztők bátran vállalják a *konceptióbbóvilást* és az

ezzel kapcsolatos, hazai és nemzetközi geográfus körökben folyó elvi-módszertani vitákat, mert az újabb köteteknek a társadalmi-gazdasági fejlődéssel párhuzamosan magasabb szinten kell eleget tenni az újonnan jelentkező társadalmi igényeknek. A sorozat egyes kötetei megtartják alapvetően földrajzi alap kutatás jellegüket és ezzel eleget tesznek a legmagasabb szintű közművelődési igényeknek is.

Rétvári László

A. I. Scserbakov:

A tudományos munka hatékonyságának társadalmi és gazdasági problémái*

Nauka szibériai tagozata, Novoszibirszk, 1975. 206 l.

A tudománytan szovjetunióbeli központjai között a novoszibirszki különösen jelentős. Ez nemcsak a sok kutató, a sok kutatás koncentrációjából következik, hanem lényeges eleme annak a törekvésnek, hogy a tudományos iskolák, központok sok évtizedes „szerves növekedését” meggyorsítsák és félnemzedéknyi idő alatt történelmileg új típusú együttesét hozzák létre Novoszibirszkben a felsőoktatásnak, alap- és alkalmazott kutatásnak.

Ennek a nagy szibériai tudományos központot kiszolgáló, főleg tudományos szervezésre, tudománygazdaságtanra orientált kutatócsoportnak szervezője, spiritus rectora Scserbakov 10 év óta valamilyen formában – közreműködőként, irányítóként vagy ötletgazdaként – kapcsolatban áll valamennyi novoszibirszki tudománytani kutatóhellyel: a SZUTA Szibériai Tagozat Filozófiai, Történeti és Filológiai Intézetével, Hőfizikai Intézetével, Bányászati Kutató Intézetével, a Műszaki Egyetemmel, főiskolákkal. A novoszibirszki kutatások tematikailag négy csoportba sorolhatók:

1. A tudomány fejlődésének általános perspektívái Szibériában, a tudománytan alapkérdései, a kutatói tevékenység szervezésének konkrét problémái.
2. A kutatási-fejlesztési tevékenység eredményeinek ipari bevezetése, az innováció gazdasági következményei.
3. Az eredmények komplex értékelésének

módszerei a különböző tudományterületeken (optimalizációs technikák alkalmazásával).

4. A tudományfejlődés dinamikája, oktatási kéaderképzési tendenciák.

Scserbakov jelen könyve eredményeket főleg a 2. és 3. kérdéskörrel kapcsolatban tartalmaz.

A szerző adatokat közöl a kutatói életpálya kialakulásának szabályszerűségeiről a Szovjetunióban. A bemutatott empirikus vizsgálatok tanúsága szerint a kutatók 65–70 százalékát vezette csak a tudományba tiszta szakmai érdeklődés, hajlam. A megkérdezettek 20–30 százaléka a tudománytól jövedelem- és presztízs növekedést várt. A Szovjetunió tudományos potenciáljának közel 60 százaléka ágazati intézetekben kilenc százaléka, a SZUTA kutatóhelyein koncentrálódik. A műszaki és tudományegyetemről kikerülő fiatalok között alapvető különbség, hogy a műszakiak – behatárolt szakosodásukból következően – sokkal közvetlenebbül alkalmazhatók az intézetekben, míg a tudományegyetemi képzés sokoldalúsága, elméleti megalapozottsága általában csak a munkábalépést követő két-három év elteltével kezd hatni.

Nagyon tanulságos a tudományos kutatók munkanapját feltérképező időmérleg vizsgálatok összehasonlítása. Az ismertett hét vizsgálat közül a legrégibb 1925-

* Szocialno-ekonomiczeszkije problemü effektivnosztyi naucsogo truda.

ből, a legújabb 1970-ből származik. Az összefoglaló táblázat szerint az 1925-ös kilenc és fél órához képest átlag egy órával csökkent az alapvetően kutatásra és tudomány-szervezésre fordított idő. A 60-as–70-es évek időmérlegeiben állandósult a pihenésre, szórakozásra szánt napi két óra és a napi 30 percnyi társadalmi munka is. Az alvásra átlagban hét – hét és fél óra jut.

A kötet központi s valóban eredeti része a hatékonyság kérdésével foglalkozik. A klasszikus definíciók szerint a tudomány hatékonyságát egészében vagy egyes területein lényegében a ráfordítások–eredmények kapcsolattal határozhatjuk meg. Az eredményt azonban a társadalmi termelés rendszerében kellene értékelnünk, hiszen az innovációs hatás nem egyenlő a közvetlen gazdasági haszonnal.

Scserbakov eredeti módszert ajánl a komplex hatékonyság mérőszámainak kialakításához. A szerző a kutatásfajtáknak megfelelően más és más – bár esetenként vitatható – indikátort ajánl:

1. A különösebb gyakorlati cél nélküli elméleti kutatásoknál a publikált munkák száma (szakértői véleményezéssel kiegészítve), a hivatkozások száma (bibliográfiai kapcsolatok indexe) és az alkalmazott kutatásokra gyakorolt feltételezett hatások lennének összehasonlíthatók.

2) Elemeiben a termelésben alkalmazható ismeretekre irányuló elméleti kutatásnál a mérőszámok: publikációs szám, hivatkozások száma, szabadalmak, licencek száma, valamint a mérhető gazdasági eredmény.

3) Elméleti igényű alkalmazott kutatásnál az értékelés mutatói: a szakértői véleményezéssel megállapítható tudományos jelentőség, feltételezett és tény szerinti gazdasági haszon.

4) Alkalmazott kutatásnál alapvető indikátorul a gazdasági eredmény szolgál. Másodlagosan felhasználhatók az előző csoportok alapvetési mutatói is.

5) Társadalmi és politikai jelenségek kutatásai. Itt a szerző gyakorlatilag elutasítja a mérőszámok alkalmazhatóságát.

Ez az osztályozás mint minden hasonló,

helyenként torzít, pl. a társadalomkutatás értékelése nincs benne megoldva, de mégis elengedhetetlen a hatékonyság meghatározásánál.

Az alkalmazott vagy legalábbis simán alkalmazható kutatások nemzetgazdaságra gyakorolt hatását a novoszibirszki tudományszervező az árak és az önköltség Korac lengyel közgazdász által felírt exponenciális csökkenésével kívánja mérni:

$$Y = a + \beta - \gamma^t$$

ahol Y – ár, a – az önköltség állandó része, β – az önköltség változó részének kezdeti állapota, γ – az ár, ill. önköltség csökkentésének együtthatója.

A konkrét számításokra ajánlott képlet a hasonló szovjet eredményeknek megfelelően az alkalmazott kutatások hatékonyságát (az alapkutatás kérdését megkerülve, ill. mindössze kisebb megjegyzés szintjén felvetve) a bevezetett eredmény; az új gép, technológia közvetlen és közvetett termelésbeni hatásaival határozza meg.

A kötet mellékletei: konkrét tudományszervezési sémák, kérdőívek, adatlapok, számítási segédletek megkönnyítik az ajánlások esetleges gyakorlati alkalmazását.

A munka ereje és gyengéje egyaránt összefoglaló jellegében van. Eredménye, hogy összegyűjti és egymás mellé helyezi az utolsó 10 év főbb szovjet tudománygazdasági megállapításait és komoly segítséget nyújt ipari alkalmazott kutatások vagy új technológia bevezetésével kapcsolatos jelenségek értékelésénél. Gyengéje az eddigi hasonló vizsgálatok gyengéje. Amíg a tudomány társadalmi szerepéről van szó, szép, kerekded, de gyakran közhelyszerűnek tűnő megállapításokat kapunk. Amikor a kutatások eredményeinek értékelését kellene megoldani, a tudomány széles spektruma helyett csak annak egy, bár jelentős szeletére, az alkalmazott kutatásokra vonatkozó összefüggések jelentkeznek.

Scserbakov munkáját a hazai ipari kutatóintézetek, vállalati fejlesztési részlegek vezetőinek, munkatársainak figyelmébe ajánlhatjuk.

Tamás Pál

Az elmúlt hetekben több olvasónk szóvá tette, hogy a folyóirat 7-8., ill. 9. számát nem tudta megvásárolni. Értesítjük az érdeklődőket, hogy a keresett számok az Akadémiai Könyvesboltban (Budapest, V., Váci u. 22.) ismét kaphatók. A hiányzó régi számok más esetben is itt szerezhetők be.

ÚJ TUDOMÁNYOS KÖNYVEK*

Fizika

Lánczos Kornél: A GEOMETRIAI TÉRFOGALOM FEJLŐDÉSE. A geometriai fogalmak fejlődése Püthagoraszról Hilbertig és Einsteinig. Gondolat Kiadó, 1976. 322 l. Ára 49 Ft.

Az első három fejezet tömör áttekintést ad a geometriai gondolatok fejlődéséről az ősi számoktól Einsteinig. A következő három fejezet a geometria új alapokra helyezését ismerteti. Ebben a részben fejti ki a szerző a tenzorok elméletét, valamint a Riemann-féle geometriát. A következőkben Einstein forradalmi gondolatainak fejlődéséről esik szó. A szerző bemutatja, hogyan vezették el Einsteint a speciális relativitásról való gondolatai az általános relativitáselméletig. A két utolsó fejezet az absztrakt terekkel, illetve a projektív geometriával foglalkozik.

Hédervári Péter — Marik Miklós — Pécsi Tibor: A VÉNUSZ ÉS A MARS OSTROMA. A bolygórendszer felderítése. Gondolat Kiadó, 1976. 327 l. Ára 63 Ft.

Az utóbbi években egyre gazdagabbá váló planetológiai irodalom és a legújabb űrkísérletek eredményei alapján nyújt összefoglalást a kötet a Vénusz és a Mars, valamint néhány további naprendszerbeli égitest legfontosabb tulajdonságairól. Atmoszféra cím alatt foglalták össze a szerzők a Vénusz és a Mars légköréről, felhőiről, kémiai összetételéről, az ott uralkodó nyomásról és hőmérsékletről szóló tudnivalókat. Ezután kerül részletes ismertetésre a felszín, a belső felépítés és a bolygófejlődés általános útja. Az utolsó rész arra keres választ: lehetséges-e élet a különböző bolygókon.

Gamow, George: TOMPKINS ÚR KALANDJAI A FIZIKÁVAL. Gondolat Kiadó, 1976. 220 l. Ára 17 Ft.

Az Amerikában élő fizikus 1938-ban írta meg tudományosan fantasztikus regényének első részét. Megpróbálta megmagyarázni az érdeklődő olvasóknak a görbült tér és a világegyetem elméletének alapvető gondolatait. E célból olyan mértékben eltúlozta a valóságban is létező relativisztikus jelenségeket, hogy azokat a regény hőse, C.F.H. Tompkins, a modern természettudomány iránt érdeklődő bank-

tisztviselő is megfigyelhesse. A magyar kiadás az 1973-as londoni kiadás alapján készült.

Kémia

Káldi Pál — Tamás Ferenc — Pál Imre: VIZES OLDATOK FÁZISEGYENSÚLYAI. Tankönyvkiadó, 1976. 231 l. Ára 57 Ft.

A könyv a szervesetlen vegyületek során gyakran szereplő vizes oldatok kristályosodási, illetve szilárd anyagok oldódási folyamatait elemzi. Ez a vizsgálat egyrészt a fizikai-kémiai törvényszerűségek alapján, másrészt a fázisdiagramok ábrázolásának geometriai módszereivel történik. A szerzők új, aritmetikai eljárást dolgoztak ki a fázismennyiségek kiszámítására az ismert grafikus módszer mellett. Utóbbit síkbeli vetületeken, különböző paraméterek függvényében ábrázolt diagramokon, illetve térláttató (anaglif) ábrákon mutatják be. Az egyetemi tankönyv az alapfogalmak és -törvények bevezetése után a két- és többösszetevős rendszerek egyensúlyi viszonyait, izotermáinak és politermáinak lefutását vizsgálja különböző rendszerekben, majd a megállapításokat bonyolultabb gyakorlati esetekre alkalmazza.

Biológia

Ádám György: ÉRZÉKELEÉS, TUDAT, EMLÉKEZÉS ... BIOLÓGUSSZEMMEL. Gondolat Kiadó, 1976. 228 l. Ára 21 Ft.

A könyv témája az agyvelő tapasztalat-szerző és -tároló működése, az információ felvétel-feldolgozás biológiai folyamata. Az első részben arról olvashatunk, hogy a különböző külső vagy belső ingereket milyen módon alakítják át érzékszerveink. A második rész a pszichikum energetikájával: ébrenléttel, alvással, figyelemmel, tudattal foglalkozik. Végül a pszichikum tapasztala című fejezet a tanulás és emlékezés világába kalauzol. — A kötet első kiadása 1969-ben jelent meg. Az új kiadást megelőző átdolgozás során a szerző különösen az alvás és hipnózis, a tudat fiziológiájának, valamint az emlékezés molekuláris alapjainak lényeges átfogalmazását adta. A tanulmányt 60 ábra teszi szemléletessé.

*Az ismertetett könyvek 1976. július—augusztusban jelentek meg.

Mowat, Farley: NE FÉLJÜNK A FARKAS-TÓL! Gondolat Kiadó, 1976. 209 l. Ára 19 Ft.

A szerző beszámol egy sarkvidéki nyárról, amelyet a kanadai Természetvédelmi Hivatal megbízásából egy farkascsalád tanulmányozásával töltött. Bemutatja a farkasokat mint közösen vadászó, családdias, játékos állatokat, akik még a „humorérzéknek” sincsenek híján. A részletes, fanyar humorral áthatott leírás megcáfolja a farkasokról általánosan elterjedt tévhiedelmeket és a szemtanú hitelességével írja le valódi viselkedésüket.

Orvostudomány

K. Beck, W. Dischler, M. Helms, W. Oehlert: A BÉL ENDOSCOPIÁJÁNAK ÉS BIOPSIÁJÁNAK ATLASZA. Akadémiai Kiadó, Budapest — F. K. Schattauer Verlag, Stuttgart-New York, 1976. 357 l., 685 ábra, 3 táblázat. Ára 650 Ft.

A bél endoscopyja és biopsiája első fényképes atlaszának képanyagát a szerzők szinte az egész világ e témával foglalkozó szakembereitől kapott felvételek alapján állították össze. A 685 felvétel — ebből 500 színes — részletes áttekintést nyújt az enteroscopia egészéről.

A munka részletesen ismerteti a recto-sigmoideoscopián, a vékonybél vakbiopsiáján, az egészséges és beteg bél histológiáján és elektronmikroszkópiáján kívül a duodenoscopia — beleértve a hasnyálmirigy és az epeutak ábrázolását — a teljes enteroscopia modern technikáját. A képanyag két fő részre: a vékonybél és a vastagbél ismertetésére tagozódik. A további beosztás a topográfiából, a kórképekből és a vizsgálati technikából indul ki. A magyarázó szöveg az ellenoldalon lévő képek gondos leírásán kívül a leletek klinikai vonatkozásait, differenciáldiagnosztikus értékét és az alkalmazott technikát ismerteti.

Jellinek Harry — Tóth Ferenc: FUNCTIONAL PATHOLOGY OF THE ENDOMETRIUM AND CERVICAL BIOPSY SPECIMENS (Az endometrium és a méhnyak biopsiával nyert mintáinak funkcionális kórtana). Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1976. 388 l., 196 ábra. Ára 240 Ft.

A könyv — többek között — az endometrialis ciklussal foglalkozik, amelyet az ováriumok működésén keresztül vizsgál. A menstruációs vérzést nemcsak egyszerűen az erek jól ismert elváltozásaival magyarázza, hanem az endometrium tel-

jes megváltozásával, mivel a nidatiót (a megtermékenyített pete beágyazódását) tekintik a szerzők a funkció alapjául. Mivel a vérzési zavarok okait a funkció felől közelítik meg, ez segíthet a terápiás hatások ellenőrzésében. A ciklust különböző fázisokra osztják, így a hisztokémiai analízisek és az elektronmikroszkópos vizsgálati eredmények fontosak, mind diagnosztikus, mind terápiás szempontból.

Agrártudomány

Takács Lajos: EGY IRTÁSFALU FÖLDMŰVELÉSE. Akadémiai Kiadó, 1976. 287 l. Ára 70 Ft.

Az erdők irtásának, termőfölddé való átalakításának nagy a jelentősége, a kutatás mégis keveset foglalkozott vele. Ez a könyv egy dél-dunántúli falu (a Tolna megyei Várong) életében — mintegy 250 év történetét végigkísérve — mutatja be az irtások jelentőségét, technikai kivitelét s a falu gazdasági és társadalmi életére gyakorolt közvetlen hatását. A XVIII. század elejétől kezdve végzett folyamatos irtások nyomán alakultak ki a falu szántói s viszonylag szabad gazdálkólása. A múlt századi úrbéri földrendezés során viszont az allodium a falu szántóinak több mint a felét elragadta, mivel irtás eredetűek voltak. A megmaradt szűk határok között kellett a falu népének kialakítania a gazdálkodás új formáit, a szerveződő uradalom árnyékában. A szerző bemutatja az új feltételek között folyó földművelést, s egyszerűsített részletes képet ad Dél-Dunántúl hagyományos földműveléséről is.

Irodalomtudomány

Laczkó András: TAKÁTS GYULA. Kortársaink. Akadémiai Kiadó, 1976. 182 l. Ára 20 Ft.

Takács Gyula életútja Somogyhoz kötődik. Méltatói sokszor minősítést éreztek ebben, „somogyi”, „dunántúli”, „pan-non” költőnek nevezték. Az értékelés sokféle, de sokáig is, mint ahogy Takács Gyula költészete is az. Laczkó András igazolja, hogy a hagyományokhoz és a kortársakhoz való viszonya nem látszat-azonosság, hanem a művek valóságából fakad. Versei pedig nemzedéktársaihoz, a Nyugat harmadik nemzedékéhez kapcsolják a költőt. A szerző kiemeli a sajátos takátsi vonásokat: a festői látásmódot, a természettudományos érdeklődés hatásának versbeli jelentkezését, valamint köl-

tészete mediterrán elemeit. Jelentőségéhez méltóan tárgyalja az életmű prózai részét is.

Filozófia

Agh Attila: „A NÉMET IDEOLÓGIA” TÖRTÉNETFELFOGÁSA. Akadémiai Kiadó, 1976. 219 l. Ára 37 Ft.

„A német ideológiá”-nak különleges jelentősége van a marxizmus klasszikusai munkásságában, mert ez az egyetlen olyan munkájuk, amelyben megkísérelték a materialista történetfelfogás rendszeres és átfogó kifejtését. Másrészt ez a mű 1845 — 46-ban íródott, s így átmenetet jelent a marxizmus kialakulását tartalmazó fiatalkori munkák és az érett művek között. Ágh Attila behatóan foglalkozik a mű keletkezés- és hatástörténetével, és széleskörűen elemzi a materialista történetfelfogásnak „Anémet ideológiá”-ban foglalt rendszerét.

Fichte, J. G.: AZ ERKÖLCSTAN RENDSZERE. Gondolat Kiadó, 1976. 797 l. Ára 68 Ft.

Johann Gottlieb Fichte, az „ismeretlen ismerősök” egyikének művei magyarul — néhány kis terjedelmű mutatóvány kivételével — nem voltak olvashatók. E gyűjtemény az etikai sorozat részeként a klasszikus német filozófia egyik legnagyobb alakját mint az erkölcsstan rendszerezőjét mutatja be — mind 1798-as, mind 1812-es kísérletét — és tartalmazza azt a két híres előadásorozatot is, amelyet 1794-ben, illetve 1805-ben tartott a tudás emberének küldetéséről.

Neveléstudományok

Ágoston György: A PEDAGÓGIA ALAPFOGALMAI ÉS A NEVELÉSI CÉLRENDSZER. Akadémiai Kiadó, 1976. 180 l. Ára 44 Ft.

A kötet a neveléstudomány néhány alapvető elméleti problémájával foglalkozik: a neveléstudomány alapfogalmainak rendszerével, a nevelési célrendszerrel és a nevelési felépítmény jellegével. E problémák értelmezése meghatározó a neveléstudományi gondolkodásmódban s közvetve nagy mértékben befolyásolja a nevelésügy és a nevelés gyakorlati feladatainak megoldását is. A szerző céljából tűzte ki a köznevelési-központoktatási rendszer tervezésének elméleti megalapozását, arra törekszik, hogy segítse a korunkban jelentkező új nevelési feladatok felismerését és megvalósítását, valamint részt vegyen a szocialista pedagógiától idegen nézetek elleni küzdelemben.

Szebenyi Péterné: A MORÁLIS TUDATOSSÁG ÉS ÉRTÉKRENDSZER PROBLÉMÁI. Akadémiai Kiadó, 1976. 291 l. Ára 61 Ft.

A XX. századi magyar közoktatási rendszeren belül vizsgálja a szerző a címben jelzett témaköröket. A katolikus, evangélikus és református vallás erkölcsi rendszerek iskolai oktatásának problémáit, valamint a laikus erkölcsoktatás hazai történetét dolgozza fel. A tanulók erkölcsi tudatosságának és aktuális tudattartalmának feltárását és elemzését a szerző országos felmérés alapján végzi. A fejlesztés irányait, lehetőségeit kísérleti etikaoktatással igyekszik kitapintani, tapasztalataiból pedig a köznevelési rendszer fejlesztésében figyelembe vehető következtetéseket von le.

Közgazdaságtudományok

Csáki Csaba — Varga Gyula: VÁLLALATFEJLESZTÉSI TERVEK LINEÁRIS DINAMIKUS MODELLJE. A nagyüzemi gazdálkodás kérdései. Akadémiai Kiadó, 1976. 98 l. Ára 15 Ft.

Olyan lineáris dinamikus modellt ismertetnek a szerzők, amely lehetővé teszi a komplex fejlesztési programok kiszámítását a magyar mezőgazdasági vállalatok számára. Az ún. kvázidinamikus fejlesztési modell általános leírása után összefoglalják a modellépítés alapelveit és szabályait, majd két állami gazdaságban végzett konkrét vizsgálatot mutatnak be. A tanulmány elsősorban a komplex vállalati középtávú tervek elkészítéséhez nyújt elméleti és módszertani segítséget, de a témával foglalkozó szakemberek szélesebb rétegeit is informálja.

Laczó Ferenc: MEZŐGAZDASÁGI ÁRPOLITIKA A FEJLETT TŐKÉRSZÁGOKBAN (Közgazdasági értekezések 23.) Akadémiai Kiadó, 1976. 157 l. Ára 25 Ft.

A fejlett tőkésországok mezőgazdasági árpolitikájáról ad átfogó képet a tanulmány. Vizsgálja indítékait, eszközeit, értékei eredményeit, feltárja negatívumait. A történeti áttekintés után nyomon követhető a mezőgazdaság állami szabályozásának kialakulása. Részletesen foglalkozik a szerző az egyes országok mezőgazdasági árpolitikájával és annak értékelésével. A második világháború utáni árpolitika elemzésével összefüggésben bemutatja, hogyan vált általánossá a mezőgazdasági termékek piacának állami szabályozása.

Magyari Beck István: KÍSÉRLET A TUDOMÁNYOS ALKOTÁS PRODUKTUMÁNAK INTERDISZCIPLINÁRIS MEGHATÁROZÁSÁRA. Tudományszervezési füzetek. Akadémiai Kiadó, 1976. 93 l. Ára 17 Ft.

A tudományos alkotás kritériumait keresi a szerző, azt, hogy melyik elvont szellemi jelenség mikor válik tudományos alkotássá. A tárgyilagos megközelítés érdekében nem egyetlen tudományágon belül vizsgálódik, hanem a tudományok és a társadalom filozófiai-szociológiai viszonyának szembesítésével jut el a szűkebb meghatározásig.

Nemes Ferenc: ÉRDEKELTSÉG—MAGATARTÁS—TARTALÉKOK. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 148 l. Ára 19 Ft.

Az 1968-ban bevezetett új gazdaságirányítási rendszer tapasztalatait foglalja össze a szerző a kötetben. Elsőként értékeli a jelentősebb vállalatgazdálkodási és szervezetszociológiai elméletek profit, ill. nyereségmaximalizálási posztulátumait. A második részben ismerteti a nem intézményszerített vállalati tartalékok empirikus szociológiai kutatásának körét és módszereit. Az utolsó fejezetben az egész népgazdaságra vonatkozóan von le következtetéseket a vállalati érdekelttség, magatartás és a vállalati tartalékok főbb összefüggéseivel kapcsolatban.

Állam- és jogtudományok

Erdősy Emil: A GAZDASÁGI REFORM BÜNTETŐJOGI KÉRDÉSEI. Akadémiai Kiadó, 1976. 207 l. Ára 55 Ft.

Nemcsak a gazdasági reformmal összefüggő büntetőjogi kérdések átfogó feldolgozása, hanem a gazdasági rend elleni bűncselekmények részletes vizsgálata is hiányzik szakirodalmunkból. A gazdaságirányítás új rendszerének bevezetése nyomán megnövekedett a büntetőjogi kérdések száma, egyes korábban is felmerült problémák pedig az új körülmények között más hangsúlyt kaptak. A szerző tanulmányában a gazdasági rend elleni bűncselekmények jogi vizsgálatánál a gazdasági reform célkitűzéseinek szolgálatát tartotta szem előtt.

Szabó Imre: ELŐADÁSOK MARXRÓL ÉS A JOGRÓL. Gondolat Kiadó, 1976. 272 l. Ára 31 Ft.

A kötet arról szól, hogyan foglalkozott Marx a joggal, hogyan közelítette azt meg különböző oldalakról, hogyan érintette a társadalmi jelenségek sorában a jogot is. A szerző sorra elemzi Marx fontosabb írásait (levelét apjához, a Rheinische Zeitungban megjelent cikkeit „A német ideológia”, „Gazdasági-filozófiai kéziratok 1844-ből” című stb.) és azt igyekszik bizonyítani, hogy — jóllehet, Marx nem volt hivatásos jogász — tanaiban rengeteg a jogi vonatkozás, igen sok a jogra vonatkozó közvetlen utalás. Konklúziója: a jogtudományok általában és különösen a marxista—leninista jogtudományok sokat meríthetnek a marxi életmű egészéből.

Szentiványi Iván: A BANKTEVÉKENYSÉG PÉNZÜGYI JOGI SZABÁLYOZÁSÁNAK ALAPKÉRDÉSE. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 430 l. Ára 72 Ft.

A szerző a banktevékenység speciális pénzügyi jogi oldalának bemutatására törekszik, figyelemmel azokra a sajátosságokra, amelyek a bankrendszer népgazdaságban betöltött helyének következményei. Közlebbi célja: a banktevékenység, a pénzügyi normák s jogviszonyok és ezek összefüggéseinek bemutatása.

Szociológia

H. Sas Judit: ÉLETMÓD ÉS CSALÁD. AZ EMBERI VISZONYOK ALAKULÁSA A CSALÁDBAN (Békés megyei életmódvizsgálat alapján). Szociológiai tanulmányok 17. Akadémiai Kiadó, 1976. 236 l. Ára 30 Ft.

Békés megye jellegzetes családtípusait széles körű szociológiai vizsgálat tükrében mutatja be a szerző. Az elemzés középpontjában a mai család három fő problémája áll: a nőknek a társadalomban és a családban megváltozott helyzete, a családi munkamegosztás alakulása és a gyermekekkel kapcsolatos szülői tervek, remények. A tanulmány első felében vázolt történeti áttekintésből kiinduló fejlődésvonal elemzése teszi hitelessé a „változtatást kívánó szándékok” prognosztikus bemutatását.

Összeállította: Rét Rózsa

MAGYAR Tudomány

A TARTALOMBÓL:

Kutatóintézeteink közművelődési szerepe

✱

Az összehasonlító irodalomtudomány
helyzete és távlatai

✱

Új tartalom, korszerű módszer a
matematika tanításban

✱

Az Akadémia új levelező tagjainak
nyilatkozatai

12

1976

Tudomány

A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője
LXXXIII. kötet — Új folyam XXI. kötet. 12. szám
1976. december

*
FŐSZERKESZTŐ
Köpeczi Béla

*
SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Barta György, Beck Mihály, Csáki Frigyes, Elekes Lajos, Eörsi Gyula,
Hajdú Péter, Hollán Zsuzsa, Jánossy Lajos, Láng Géza, Straub F. Brunó

*
SZERKESZTŐK
Csató Éva, Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

BALÁZS TIBOR, a történelemtudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (Budapesti Műszaki Egyetem); BERÉNYI DÉNES lev. tag, igazgató (MTA Atommagkutató Intézete); HAJNAL ANDRÁS lev. tag, osztályvezető (MTA Matematikai Kutatóintézete); HARDY GYULA lev. tag, igazgató (Műanyagipari Kutatóintézet); KOVÁCS FERENC lev. tag, egy. tanár (Állatorvostudományi Egyetem); KUBINSZKY MIHÁLY, a műszaki tudományok doktora, egy. tanár (Erdészeti és Faipari Egyetem); LOVAS REZSŐ tud. munkatárs (MTA Atommagkutató Intézete); MOLNÁR ILONA, a nyelvtudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (MTA Nyelvtudományi Intézete); MOLNÁR JÓZSEF vezető szakfelügyelő (Fővárosi Pedagógiai Intézet); RÁNKI GYÖRGY lev. tag, ügyvezető igazgató (MTA Történettudományi Intézete); SÁRDI MARGIT egy. adjunktus (Eötvös Loránd Tudományegyetem); VAJDA GYÖRGY MIHÁLY, az irodalomtudományok kandidátusa, osztályvezető (MTA Irodalomtudományi Intézete); VAS-ZOLTÁN PÉTER, a közgazdaságtudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (MTA Tudomány-szervezési Csoportja); VÉRTESI PÉTER, a matematikai tudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (MTA Matematikai Kutatóintézete).

SZERKESZTŐSÉG

1051 Budapest, Münnich Ferenc u. 18. Tel.: 119—287

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, kézbesítőnél, a Posta hírlapüzleteiben, a POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁ-nál (KHI 1900 Budapest V., József nádor tér 1. sz.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215—96162 pénzforgalmi jelzőszámára, az AKADÉMIAI KIADÓ-nál (1363 Budapest, Alkotmány u. 21. Telefon: 111—010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215—11483) és az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban (1368 Budapest, Váci utca 22. Telefon: 185—680). Példányonként megvásárolható: a Posta hírlapüzleteiben és minden nagyobb utcai elárúsítóhelyen, az AKADÉMIAI KIADÓ-nál és az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban. Külföldön terjeszti a „Kultúra” Könyv- és Hírlap Kiskereskedelmi Vállalat (H-1389 Budapest 62, Postafiók 149)

Kutatóintézeteink közművelődési szerepe

Berényi Dénes

A kutatóintézetek feladatai az új tudományos ismeretek szerzésében, a természet mélyebb megismerésében és a természet jelenségeivel kapcsolatos problematikus kérdések tisztázásában nyilvánvalóak. Az is világos, hogy ebben a vonatkozásban — különösen a természettudományok esetében, de bizonyos tekintetben a társadalomtudományokban is — a kutatóintézetek munkája a tudományos kutatás világméretű erőfeszítésébe való bekapcsolódást és abbani helytállást jelent. Ezt úgy szoktuk röviden kifejezni, hogy nincs „magyar” fizika, kémia stb., munkánkat csak akkor tekinthetjük sikeresnek, értelmesnek, egyáltalán kutatómunkának, ha sikerül hozzájárulni az adott tudományterület egyetemes előreviteléhez, az adott jelenségek összefüggéseinek mélyebb megértéséhez. Mindenki tudja, hogy egy kísérletnek a külföldhöz mérten későbbi vagy pontatlanabb elvégzése nem tekinthető értelmes kutatótevékenységnek, nem lehet helyes cél. Az ilyen jellegű reprodukáló mérések legfeljebb mint előkészítő lépések jöhetnek szóba egy tervezett, ténylegesen új ismereteket eredményező kutatómunkához.

A kutatóintézetek, elsősorban az akadémiai kutatóintézetek fentiekben körvonalazott feladatairól, ha nem is beszélünk túl sokat, alapvető fontosságúak. Ezeken alapul, csakis ezekből táplálkozhat az a második feladatkör, amelyről manapság sokat hallunk — de amelyekkel kapcsolatban távolról sincsenek még lezárva, kimerítve lehetőségeink — a tudományos eredmények különböző szintű és széles körű alkalmazásai, egészen az ipari-mezőgazdasági, népgazdasági hasznosításig. Ennek a feladatnak a jelentősége igen nagy, döntően hozzájárulhat a termelékenység növekedéséhez, az optimális gyártmány-, illetve termékstruktúra kialakításához.

Az ismeretterjesztés jelentősége

Bár az ismeretlen természeti jelenségek felderítésére irányuló erőfeszítés az alapkutató intézeteink hihetetlen sok energiát, áldozatot követelő napi gondja, és eredményeink ellenére se elégedhetünk meg azzal, amit az alkalmazások, elsősorban a népgazdasági alkalmazások terén tettünk, tehát fokozni kell ez irányú tevékenységünket, mégse feledkezhetünk meg azokról a feladatokról sem, amelyeket a kutatóintézeteknek a közművelődésben el kell látniuk. Annál is inkább, mert az MSZMP 1974. évi közművelődési határozata erre külön is felhívja a figyelmet: „A tudományos kutatók, a tudományos élet szervezői és vezetői a jelenleginél jobban vegyenek részt az ismeretek terjesztésében” (12. pont). Ez természetesen nem mond ellent annak a ténynek, amire a korábbi akadémiai közgyűlési határozat is célzott, hogy a kutatási ráfordítások forrásait tekintve — legalábbis a nagy természettudományos kutatóinté-

zetekét — a költségvetés kulturális szférájából előbb-utóbb át kell kerüljenek a termelési szférába, mert jelentőségük igen nagy a termelés fejlesztése szempontjából. A közművelődési feladatok ugyanis bármilyen nagyfontosságúak is a kutató intézeteknél, kiadások tekintetében általában nem jelentenek jelentős többletet a másik két feladat mellett.

A legfontosabb aktuális teendő, hogy kutatóintézeteinkben tisztában legyenek közművelődési feladataikkal, amelyek lényegében az ismeretterjesztés különböző szintjein jelentkeznek — az ismeretterjesztést a legtágabb értelemben értve, azaz mint a kutatás révén megszerzett új ismeretek minél szélesebb körben történő elterjesztését. Ezek egy részét pedig csak a kutatóintézetek láthatják el.

Mindenekelőtt fel kell számolnunk annak a magatartásnak a maradványait, amely az ismeretterjesztő tevékenységet lenézi, nem látja annak hatalmas jelentőségét a tudatformálásban, az egyes emberek életének gazdagításában, látóköriük növelésében, ismereteik gyarapításában.

Világszerte egyre több kutató ismeri fel ennek a feladatnak a jelentőségét, fontosságát. *Weisskopf*, a neves fizikus, a genfi részecskefizikai kutatócentrum volt igazgatója így nyilatkozott erről nemrégiben: „Sokkal többet lehet és kell tennünk, hogy az alapvető fogalmakat közelebb hozzuk az intelligens laikushoz. *A tudomány népszerűsítése a tudós elsőrendű feladatainak egyike.* A modern tudomány bizonyos aspektusainak világos és meggyőző bemutatása értékesebb, és talán több érettséget és találékonyságot kíván, mint nem egy, ún. eredeti kutatás, amilyeneket sok doktori disszertációban találhatunk.” „Ha valaki nem tudja megmagyarázni a munkáját egy kívülállónak, rendszerint maga sem érti azt igazán.”

Egyesek még tovább mennek és a tudományos közösséget, benne önmagukat is vádolják, hogy az ismeretterjesztés elhanyagolásával mintegy közvetve okai lettek annak a tudományellenes áramlatnak, amelyik különösen az Egyesült Államokban jelentkezett erőteljesen az utóbbi években. „Nem vettük komolyan a társadalom iránti felelősségünknek azt az oldalát, amelyik azt diktálja, hogy magyarázzuk, értelmezzük és igazoljuk tevékenységünket a nem szakember számára érthető nyelven. Mi és egyedül csak mi tehetjük meg ezt” — írja *Rosen*, a Los Alamos-i (USA) mezon-program vezetője.

Konkrét feladatok

Amikor egy kutatóintézet (és itt megint elsősorban a természettudományi kutatóintézeteket tartom szem előtt) ismeretterjesztő feladatairól beszélünk, semmiképpen sem csak népszerű előadások tartására vagy egy-egy ilyen jellegű cikk megírására szabad gondolni. Az ismeretek terjesztésének különböző szintjei, különböző csatornái vannak. Ha megpróbáljuk ezeket csoportosítani, a teljesség igénye nélkül, a következőket sorolhatjuk fel:

- a tanárok továbbképzésének különböző formái (előadások, előadás-sorozatok, intézetlátogatások, kutatási lehetőség biztosítása),
- diplomamunkások, doktoranduszok, aspiránsok fogadása és kiképzése,
- egyetemisták, diákok, érdeklődők fogadása intézetlátogatásra megfelelő vezetéssel és bevezető előadással,
- részvétel ismeretterjesztő előadások szervezésében, ilyen irányú tanácsadás, kezdeményezés, ilyen jellegű cikkek írása, sajtónyilatkozatok adása.

A fentiekhez néhány megjegyzést téve, mindenekelőtt a tanárok tovább-

képzésével kapcsolatban a következőket kell mondanunk. A fontos az — különösen a természettudományokat tanító tanárok esetében —, hogy azok, akik oktatói az egyes tudományágaknak az élő, az eleven, a problémákkal birkózó és fejlődő tudományt tanítsák. Az országban a kutatóintézetek a kutatás, az élő tudomány hivatásszerű műhelyei, ezért elsősorban ők adhatnak alkalmat a tanároknak arra, hogy betekintést és tapasztalatot nyerjenek arra vonatkozólag, hogy hogyan halad ma a tudomány, ténylegesen milyen problémák foglalkoztatják ma a kutatókat, hogy azok az új eszközök, amelyekről hallanak vagy amelyek talán már a tankönyvben is benne vannak, milyenek, hogy működnek a valóságban. Itt láthatják meg azt is, hogy az alapkutatási eredmények, az alapkutatásban szerzett tapasztalatok, hogyan, milyen erőfeszítések árán képesek hozzájárulni a gyakorlati, ipari-mezőgazdasági feladatok megoldásához. Lényegében ez a cél vezette az Akadémiát, amikor néhány évvel ezelőtt a középiskolai tanárok részére ösztöndíjat létesített, hogy kutató intézetekben dolgozhassanak tanári munkájuk ellátása mellett.

Végeredményben arról van szó, hogy másképp, előbbnek és izgalmasabban tud tanítani az a tanár, aki bármilyen szerény, de mégis személyes tapasztalattal rendelkezik a kutatásról, aki nem szakadt el az élő tudománytól. Az ilyen tanárra a diákok is más szemmel néznek. Intézetünkben szerzett tapasztalatok bizonyítják, hogy az ilyen tanárok tanulóinak pl. az intézetlátogatása is mennyivel hasznosabb, mennyivel nagyobb élményt jelent a tanulók számára.

Ami diplomamunkások, doktoranduszok és aspiránsok fogadását illeti, itt az ismeretterjesztő feladatkör érintkezik, átfedésbe kerül a népgazdaság előmozdítását szolgáló feladatokkal. A kiképzett szakemberek részben az iparban, a mezőgazdaságban, a gyakorlati élet különböző területein fognak tevékenykedni és ott elősegítik a legújabb tudományos módszerek alkalmazását, elterjesztését, behatolását a termelésbe.

Hogy az ismeretterjesztés területén mennyi lehetőség van még, mennyi tere a találékonyságnak, az új utak keresésének, arra példaként megemlítek egy, az intézetünkben néhány éve, Szalay akadémikus kezdeményezésére megvalósult kezdeményezést. Röviden arról van szó, hogy az intézet az ipari szerződésekben szerzett nyereségből pályázatot ír ki középiskolás diákok számára, amelynek keretében minden évben meghatározott típusú kísérletekkel (pl. a radioaktivitás vagy kristály növesztés köréből) és ezek leírásával pályázhatnak a tanulók. Ákik azután a legjobb pályázatokat készítették, a legjobb kísérleteket végezték, azok nemcsak a pályadíjak összegét kapják meg, hanem intézetlátogatásra kapnak meghívást (költségeiket az intézet fedezi ilyen esetben, mert nemegyszer az ország távoli városából utaznak Debrecenbe), sőt egyesek részére — a legkiválóbbak közül — a nyári szünetben laboránsi állást is biztosítunk.

Összefoglalva azt mondhatjuk, hogy nyilvánvalóan nem arról van szó, hogy kutatóintézeteink oktató vagy éppen tudománynépszerűsítő központokká váljanak. Világos, hogy pl. az intézetlátogatásokat vagy az ismeretterjesztő előadásokat (akár az intézetben belül, akár azon kívül legyenek) úgy kell koncentrálni és megszervezni, hogy a kutatók munkáját, a kutatást, a kutatóintézetek elsődleges feladatainak ellátását ne zavarják. Ugyanakkor azonban nem szabad elfeledkeznünk a közművelődési feladatokról, számon kell tartanunk azokat, új ötletekkel és kezdeményezésekkel kell minél tökéletesebb megvalósításukra törekednünk, hogy a modern tudomány eredményei népünk minél szélesebb rétegeinek közkincsévé váljanak.

Az összehasonlító irodalomtudomány helyzete és távlatai

Vajda György Mihály

1.

Minden irodalomtudományi kutatás végső célja az, hogy az irodalmi műalkotás teljesebb megértéséhez vezessen. A maga módján e felé a cél felé törekszik az összehasonlító irodalomtudomány is. Ha a műveket, amelyek genezisük szerint nemzeti-nyelvi irodalom-sorok részei, nemzetközi kontextusba ágyazva mutatja be, ha meghatározza és kijelöli az „irodalomközi” — világ-irodalmi — sorban elfoglalt helyüket, ha felkutatja más irodalmak műveivel való viszonyukat: megértésükhöz kíván közelebb kerülni. Végső elemzésben még akkor is a művekre nézve von le következtetéseket, ha több irodalomra kiterjedő folyamatokat és rendszereket: stílusokat, irányzatokat, áramlatokat, korszakokat vizsgál.

Az összehasonlító irodalomtudomány célja tehát nem különbözik a nemzeti irodalommal foglalkozó tudományétól, és lényegében nem különbözik a módszere sem. A nemzeti irodalomtörténet és irodalomkritika éppúgy tekintetbe veszi az irodalomközi és a még ezeknél is elágazóbb társadalomtörténeti, kultúrhistóriai, pszichológiai stb. vonatkozásokat, mint az összehasonlító irodalomkutatás. A különbség a kettő között a szemléleti kiindulásban van. A nemzeti irodalomkutatás egy irodalomból indul ki és mindazt, amit irodalomközi vonatkozásban feltár és felhasznál, egy irodalomra nézve értékesíti. A saját irodalmát mindig értékesebbnek és fontosabbnak tekinti a többi irodalomnál. Az összehasonlító irodalomkutatás egyszerre több, minél több irodalmat törekszik tekintetbe venni, úgy mondhatnók, a világirodalom felől indul el és — a kutató származásától és egyéni érzelmeitől függetlenül — *elvszerűen* nem ismerhet el fontossági különbséget irodalom és irodalom között. Ha egy nemzeti irodalom történésze vizsgálja meg például a szimbolizmus irányzatát, az irányzat nemzetközi tanulságaiból saját irodalmára nézve von le következtetéseket, az összehasonlító irodalomtörténész viszont a szimbolizmusnak azokat a jegyeit igyekszik meghatározni, amelyek a legtöbb irodalomra jellemzőek, ahol a szimbolizmus irányzata megjelent.

Még az összehasonlítás sem specifikus módszere az összehasonlító irodalomtudománynak. Ezt a nemzeti irodalomkritika sem nélkülözheti. Módszeres szempontból pedig nincs különbség a között, hogy ugyanegy nemzeti sorhoz vagy különböző nemzeti sorokhoz tartozó jelenségeket hasonlítunk-e össze. Hagyományos nevét, amelyet a franciáknál *Sainte-Beuve*-tól, az angoloknál *Matthew Arnold*-tól, nálunk *Erdélyi Jánostól* kapott, az összehasonlító irodalomkutatás nyugodtan felcserélhetné valami mással, ha erre szükség lenne. *Sőtér István* nem is az összehasonlításban, hanem a széles összefüggéshálózatba helyezett és sok oldalról megközelített jelenségek szembeállításában jelöli meg a

komparatisztika módszertani feladatát és ezt a *komplex konfrontáció* módszerének nevezi,¹ ami a szimpla összehasonlítás korszerű, magasabb foka. Ennek segítségével teljesítheti a komparatisztika — minden irodalomkutatás közös célján belül, amelyből kiindultunk — a maga speciális feladatát.

Minél több oldalról, minél több szempontból kiindulva, minél komplexebb kontextusban vizsgálja meg a tárgyát az összehasonlító irodalomtudomány, annál nagyobb biztonsággal következtethet olyan szabályokra, amelyek az irodalom jelenségeire általában érvényesek, azaz annál bátrabban mondhat ki *általános érvényű szabályokat*. A korszerű komparatisztikának ez a becsvágya, ez az igazi feladata.

2.

A *littérature comparée* gondolata egyidős Goethe *Wellliteratur*-fogalmával és nem is független attól. Tudományos eljárásai azonban a történettudományi pozitivizmus uralma idején alakultak ki, és ennek még ma is magán viseli a nyomát. A hatás- és forráskutatások, az irodalmi és személyes érintkezések különböző nemzetiségű írók között, az utazók és a közvetítők szerepe, a párhuzamosságok vizsgálata, az írói utóélet és valamely írói életmű befogadása és sorsa (recepciója) valamely más nép irodalmában, a motívumtörténet és tárgy-történet (*Stoffgeschichte*, tematológia), valamint a műfajok nemzetközi története — mindmegannyi a pozitivista összehasonlító kutatás kedvelt területe volt, de legtöbbjét művelik a komparatisták még ma is. Csak végig kell lapozni a folyóiratokat, csak bele kell pillantani a francia, észak-amerikai vagy más egyetemek komparatista tanszékein készült disszertációk jegyzékébe. A hagyományos komparatisztika még mindig hűséges e kutatási területek többé-kevésbé korszerűsített határaihoz. Nem hiányoztak az ilyen előadások a Nemzetközi Összehasonlító Irodalomtudományi Társaság ez év augusztusában Budapesten tartott VIII. kongresszusának programjáról sem.

Annak ellenére ugyanis, hogy a pozitivista összehasonlító irodalmi kutatás szinte öncélúan halmozta fel az adatokat és sokszor elveszett jelentéktelen részletekben, nem lehet elvitatni azt az eredményét, hogy meghonosította a komparatisztikában a *történeti* szemléletet és feltárta a történeti kutatások néhány fontos területét. Érthető, ha a történeti témák modern feldolgozója is nem egyszer a pozitivisták által már kitaposott ösvényre lép és onnan törekszik magasabbra jutni: az adatoktól az összefüggések, a részletektől az összefoglalások felé.

Így járt el már a két világháború közötti legértékesebb komparatista iskola, a francia is, amelyben létrejöttek *Fernand Baldensperger*, *Paul Van Tieghem*, *Paul Hazard* és mások mérhetetlen anyagmennyiséget és adatot szintetizáló összefoglalásai.² Ezzel párhuzamosan a német szellemtörténeti irányon belül is volt érdeklődés a komparatizmus iránt, de kisebb határfokon. A német kutatás fénykora a pozitivizmus idejére esett.

A pozitivista kiindulású történeti komparatisztika máig ható eredményei nem feledtethetik legnagyobb hiányosságát, azt, hogy nem alkalmazott eszté-

¹ The Dilemma of Literary Science. Budapest 1973. 28 l.

² V. F. BALDENSPEGER: Goethe en France (1920²); P. VAN TIEGHEM: Le préromantisme, I—III. (1924—1947); P. HAZARD: La crise de la conscience européenne (1935) és La pensée européenne au XVIII^e siècle.

tikai szempontokat, az egyedi műalkotással nem törődött. Az irodalmi mű egyedi szerepének és esztétikai értékének fontosságára, a mű struktúra-jellegére a forradalom előtti és utáni évtizedben az orosz formalisták hívták fel a figyelmet, felhasználva a nagy összehasonlító irodalomtörténész, Alekszej Veszelojszkij örökségét is. A formalisták munkáját a két világháború között a cseh strukturalisták folytatták és fejlesztették tovább, s ámbár nyelvtudományi alapról indultak el és érdeklődésükkel elsősorban az egyedi mű struktúrájának feltárása felé fordultak, legnagyobb irodalomtudósukat, Jan Mukařovskýt mindenkor foglalkoztatta a komparatizmus is. Az irodalmi fejlődés belső autonómiájának elvét már a formalisták is vallották: Mukařovský a különböző irodalom-sorok közötti feszültségben látta a komparatizmus egyik lehetőségét és rámutatott az irodalom és a többi művészet kapcsolataira, közös elméleti alapjuk kidolgozásának fontosságára.³

A strukturalizmus és a hozzá hasonlóan nyelvészeti és stilisztikai kiindulású, noha különböző filozófiai háttérű angol és német törekvések nyomán a második világháború utánra kibontakozott két virulens történelemellenes irodalomkritikai iskola, a svájci interpretációs irány és az észak-amerikai *New Criticism*. Ez utóbbi szószólójaként mondott René Wellek 1958-ban, a Nemzetközi Összehasonlító Irodalomtudományi Társaság (Association Internationale de Littérature Comparée, AILC) II. kongresszusán „megsemmisítő” kritikát a Nyugaton főként francia kutatások által fémjelzett történeti komparatiztika felett.⁴ Wellek eredetileg a prágai strukturalisták köréből került ki. A történeti komparatiztikán főleg a műközelséget és az esztétikai szempontokat kérte számon.

1958-tól kezdve vagy egy évtizeden keresztül volt szokás francia és amerikai iskoláról beszélni az összehasonlító irodalomtudományban. Az előbbi kiöregedettnek, konzervatívnak számított, az utóbbi pedig dinamikus új irány szerepében lépett fel, habár meg kell jegyezni, hogy a 60-as évek észak-amerikai folyóirataiban nem sok nyomát lehetett látni az új irány megszületésének és igazán jelentős komparatiztikai műre, amely ennek a szellemében fogant volna, azóta sem hivatkozhatunk. Annál fontosabb eseménynek számít, hogy 1959 – 60-ban új lendületet vett a szovjet összehasonlító irodalomkutatás, nem sokkal utána lendült fel (és ért el azóta nemzetközi tekintélyt és rangot) a hazai, majd pedig megismosodott a román és a szlovák komparatiztika.

A szovjet összehasonlító irodalomkutatás legnagyobb tekintélyű programadója a 60-as években Viktor Zsirmunszkij volt, az ő koncepciójában megújult a történeti komparatiztika. Zsirmunszkij az orosz formalisták körében kezdte a pályáját, másrészt Veszelojszkij legméltóbb utódjának tekinthetjük. A történeti és esztétikai szempont az ő irodalomszemléletében természetes módon kapcsolódott össze. Emellett mint marxista teoretikus az irodalomról rendszerekben, az irodalom történetéről folyamatokban gondolkodott, mint rendkívüli áttekintésű tudós a kutatás sokoldalú komplexitását mindenek fölé helyezte. Iskolájából összehasonlító stilisztikusok és fordításteoretikusok éppúgy kikerültek, mint történeti filológusok. Wellekkel egyidőben Zsirmunszkij a következőképpen látta a komparatista kutatások fokozatait: a) Irodalmi jelenségek egyszerű konfrontációja mint minden mélyebb történeti-komparatív kutatás alapja;

³ Vö. D. ĐURIŠIN: *Sources and Systematics of Comparative Literature*. Bratislava, 1974. 92–93 l.

⁴ *The Crisis of Comparative Literature*. In: *Proceedings of the Second Congress of the ICLA*. Chapel Hill, 1959. I. 149–159 l.

b) történeti-tipológiai kutatások, amelyek genetikusan össze nem függő jelenségek hasonlóságára keresnek magyarázatot a társadalmi viszonyok analóg voltában; c) történeti-genetikus kutatások, amelyeknek célja feltárni a genetikusan összefüggő, de az eltérő társadalmi körülmények miatt különbözőképpen fejlődő jelenségek viszonyait; d) kölcsönös kulturális behatásokon alapuló jelenségek kialakulásának vizsgálata.⁵ — Zsirmunszkij programpontjai, mint látható, fokozatosan emelkednek az egyre komplexebb kutatások irányába, az irodalom történetének folyamatokban való felfogása felé, amelynek végkifejlete a legnagyobb irodalmi folyamat, a világirodalom története. A szovjet összehasonlító irodalomtudósok szemléletében helyreállt a komparatiztikai és a világirodalmi kutatások egysége, mégpedig a belső összefüggés, a fokozatosság, az alá- és fölérendeltség elve alapján. A történeti összehasonlító kutatások építőanyagot, előre kimunkált részeket szállítanak a világirodalom történetének épületéhez.⁶

3.

Az AILC háromévenkénti kongresszusai határkövek, úgy tűnik, nemcsak a Nemzetközi Összehasonlító Irodalomtudományi Társaság, hanem a komparatiztika mint diszciplína történetében is. 1955-ben, az első kongresszuson, amely Velencében gyűlt össze, még jóformán csak nyugat-európai tudósok vettek részt. 1958-ban, Chapel Hillben megtörtént az észak-amerikai áttörés és megjelent a nemzetközi komparatiztikában - amerikai színekben - a strukturális-formalista irány. Az 1961. évi kongresszuson vett részt első ízben szocialista tudós-küldöttség, a magyar. 1964-ben, Fribourg-ban ennek következményeként már erős érdeklődés nyilvánult meg a kelet-európai irodalmak iránt és felmerült egy olyan európai irodalomtörténet gondolata, amelyben egyenlő nyomatékkal szerepelnének Nyugat- és Kelet-Európa irodalmi. 1967-re, a belgrádi kongresszusra ebből a gondolatból konkrét terv lett, amely azóta, igen hathatós magyar segítséggel, a fokozatos megvalósulás stádiumába került. A terv az európai irodalom nagy irányzatai, az irodalmat és a művészeteket átfogó stílusfolyamatok szerint halad, amelyekről Viktor Zsirmunszkij éppen a belgrádi kongresszuson tartott emlékeztető előadást. A történeti szemlélet tehát, úgy tűnik, már a belgrádi kongresszuson visszaszerezte elvesztett pozícióját a komparatiztikában, miközben esztétikai szempontokkal és történetfilozófiai tapasztalatokkal gazdagodott. A következő kongresszus (Bordeaux, 1970) programján főtemaként az irodalom és a társadalom viszonya szerepelt.

Az ez évi budapesti kongresszus egyik érdemes előadója, a svájci *Manfred Gsteiger* úgy találta, hogy a komparatiztika visszakanyarodása a történeti szemlélet megbecsülése felé a bordeaux-i kongresszuson lett nyilvánvalóvá. Láttuk, hogy ez már előbb bekövetkezett, illetve meg sem szűnt soha. A modern komparatiztika legjobb képviselői mindig is a történeti és az esztétikai aspektus összeegyeztetésére, együttes érvényesítésére törekedtek, anélkül azonban, ezt be kell látnunk, hogy erre szolgáló kidolgozott módszer lett volna a kezükben.

⁵ V. M. ZSIRMUNSZKIJ: *Epicseszkoje tvorcesztvo szlavianszkih narodov i problemü szravnyitelnovo izuesenyija* eposza. Moszkva, 1958. 6—71. — Vö. DURIŠIN i. m. 124—125 l.

⁶ Összehasonlító szempontok alkalmazására a világirodalomtörténetben vö. I. G. NYEPUKOJEVA: *Isztorija vszemirnoj lityeraturü. Problemü szisztemnovo i szravnyitelnovo analiza*. Moszkva, 1976.

Gsteiger és vele együtt sokan úgy vélik, a régen várt megoldást végre meghozta az úgynevezett „befogadásesztétika”, amely fél évtizeddel ezelőtt tűnt fel és azóta is a viták központjában áll.⁷

A Hans Robert Jauss nyugat-német irodalomtörténész nevéhez fűződő befogadásesztétika (*Rezeptionsästhetik*) ugyanis az irodalom történetét nem irodalmi tények egymásutánjának fogja fel, hanem az irodalom és a befogadó (olvasó) állandó kölcsönhatásának és így is akarja ábrázolni. „Az irodalomtörténet megújítása megköveteli — írja Jauss —, hogy leépítsük a történeti objektivizmus előítéleteit és a hagyományos alkotás- és ábrázoláseesztétikát befogadás- és hatásesztétikában alapozzuk meg. Az irodalom történetisége nem »irodalmi tények« *post festum* kialakított összefüggésén nyugszik, hanem az irodalmi műnek az olvasó általi folyamatos tapasztalatán. Ez a párbeszédes viszony az irodalomtörténet számára is primér adottság. Mert az irodalomtörténésznek magának is mindenkor újra olvasóvá kell lennie, hogy megértse és besorolhassa a művet, vagy másként mondva: az olvasók történeti sorában elfoglalt aktuális helyének tudatában megindokolhassa a saját ítéletét.”⁸

Jauss tételei közül csak az elsőt idéztük, mert célunkra jelenleg ennyi elég. Mit olvashatunk ki belőle?

A befogadásesztétika — első pillantásra — az irodalomszociológia egy változatának tűnik. Az irodalomszociológia is az író és az olvasó, a mű és a közönség viszonyával foglalkozik, általában a társadalom és az irodalom kapcsolatával, és a befogadásesztétika szívesen átvesz szociológiai fogalmakat, köztük pl. az „elvárás” fogalmát (*Erwartungshorizont*) vagy a szocio-pszichológiai „felhívás” fogalmát, a műnek a közönség felé irányuló felhívó jellegét (*Appellstruktur*) stb. A különbséget a kiindulásban és a hangsúlyeltérésben kell keresnünk. Az irodalomszociológia kiindulása „empirikus”, a művet és az irodalmat egyszerűen ténynek tekinti, amelyet egy másik ténnyel vagy ténystruktúrával, a társadalommal kapcsolatban vizsgál. A hangsúly a mű társadalmi szerepének vizsgálatán van, illetve a társadalmi faktorok szerepének vizsgálatán, amelyet a mű létrejöttében és további sorsában játszottak. A befogadásesztétika viszont — akár bevallja ezt, akár nem — a műalkotás ontológiájából indul ki. A művet nem tekinti, mint a hagyományos irodalomtörténetírás, önmagában elegendő objektív létezőnek, hanem csak akkor ismeri el és vizsgálja mint objektív létezőt, ha megjelent a szubjektum tudatában. A mű és az olvasó viszonya ezért a befogadásesztétika számára nem társadalmi kapcsolat, hanem *ontológiai szükségyszerűség*: a mű csak a befogadójával együtt létezik (vagy legalábbis csak a befogadóval együtt jut el a valóság fokára). Ilyenformán amikor a befogadásesztétika a műalkotásra helyezi a hangsúlyt, akkor ebbe egyúttal a műalkotás befogadóját is beleérti, hiszen alany nélkül nincs esztétikai tárgy, befogadó nélkül hogyan lenne és mi lenne az irodalmi mű.

A mű és a befogadó viszonya nemcsak szinkron, hanem diakron viszony: a mindenkor olvasó újra befogadja a már régen megírt művet s ezzel új, más-fajta létet ad neki. Jauss átveszi a formalisták és a strukturalisták fogalmait, irodalmi rendszerekkel, irodalmi (irodalomtörténeti) sorokkal dolgozik, amelyekkel befogadó rendszerek és sorok állnak szemben és kerülnek dialógusba. Bonyolult kölcsönhatás-rendszer áll így elő, amelyben a mű felől a formáló

⁷ Vö. M. GSTEIGER: *Littérature comparée et Esthétique de la réception*. Kézirat.

⁸ H. R. JAUSS: *Literaturgeschichte als Provokation*. Frankfurt/M, 1970. 171. l.

hatás, az olvasó felől az elvárás, mint két alapkategorikus, a felismerésben és az értékelésben, illetve a felhívásban és az értéktartalomban manifesztálódik. Jassz szellemes elmélete egyelőre elmélet maradt: kérdés, mennyire értékesíthető majd a konkrét irodalomtörténeti munkában. Ugyanis ha az irodalomtörténetnek csak egyetlen korszak-rendszerét akarnók a befogadásesztétika bonyolult összefüggéshálózatában bemutatni, végig kellene követnünk a vizsgált jelenségeket a saját koruktól máig. Kétségtelen azonban, hogy befogadásesztétikai aspektusban a komparatiztikának felül kell vizsgálnia a „hatás”, „hatástörténet”, „receptió”, *fortune littéraire* stb. fogalmának eddigi tartalmát és az ilyen kutatások gyakorlatát.

4.

Az összehasonlító irodalomtudomány történetében a közelmúlt évek csakugyan a próbálkozások, a változások, az alakulás évei voltak, és úgy tűnik, a változások sora még nem fejeződött be. Ezt bizonyítja a két legutóbbi, az 1973. évi kanadai és az ez évi budapesti kongresszus is. A kanadai kongresszus legfontosabb kérdésfeltevése az volt, milyen új módszerek vezethetők be sikerrel az összehasonlító kutatásokba, a budapesti kongresszus pedig, amellett, hogy megismételte az előbbi kérdést, felvetette még azt is, milyen új irodalomra kell bevonni a komparatív kutatások körébe.

A módszerek, amelyek felkeltették a komparatisták érdeklődését, természetesen az irodalomtudomány, az irodalomkritika új elemző módszerei voltak: tulajdonképpen még mindig a René Wellek által 1958-ban kimondott válságjelzésre keresték a megoldást. Hogyan alkalmazhatók, mennyire használhatók az irodalmi analízis, a műelemzés, a szövegmagyarázat módszerei a komparatiztikában, valóban megújul-e és mi módon fog megújulni általuk? A budapesti kongresszus előkészítői konkrétan feltették ezt a kérdést *André M. Rousseau*-nak, az egyik legnépszerűbb komparatista kompendium francia szerzőjének.⁹

A plenáris előadás, amelyben A. M. Rousseau válaszolt, igen kételkedő feleletet tartalmazott. A még mindig népszerű „tartalom-analízis” eljárásainak, ankétjainak irányát túlságosan szociológiai vagy pszichológiai és kevésbé irodalminak találta. A nyelvészeti alapú modern strukturális analízisek, amelyeknek az egykori orosz formalisták köréből származó *Roman Jakobson* az egyik mestere, (*Claude Lévi-Strauss* etnológiai kiindulású módszerével és másokéval együtt) túlságosan szöveghez tapadnak: nem annyira műelemzések, mint elsősorban szövegszerű, nyelvi analízisek. Valóban azt kell tartanunk felőlük, hogy noha az összehasonlító stílusanalízisnek kitűnő anyagot és módszert szolgáltatnak, az összehasonlító stílusanalízis nem léphet az összehasonlító kutatások főhelyére. A komparatiztikának mint irodalommal foglalkozó tudománynak a teljes művet kell figyelme középpontjába állítania, nem a szövegek, hanem csakis a művek „sorsának” bemutatása lehet a tárgya. A mű viszont sok mai strukturalista számára csupán egy a rajta túlmutató modell aktualizálódása, nem önmagáért értékes és érdekes, csak mint valamely elméleti modell látható formája. Rousseau nem jósolt jövőt a komparatiztikában a modern strukturális elemzéseknek (a régebbi cseh strukturalistákról nem beszélt). Az észak-

⁹ CL. PICHOS—A.—M. ROUSSEAU: *La littérature comparée*. Paris 1967.

amerikai *Henry H. H. Remak*, a kongresszus egy másik elméleti főelőadója ebben a kérdésben optimistább álláspontot foglalt el.¹⁰

Módszertani szempontból nem látszanak átfogó változásokhoz vezetni a komparatistikában a modern poétikai iskolák sem, ezek is csak rész-aspektussal szolgálnak. Rousseau mégis rájuk hivatkozva ajánlotta a hagyományos értelemben vett irodalmi formák összehasonlító tanulmányozását. Ez részben a szovjet *V. Propp* népmese-tipológiájának mintájára a művek strukturális alkotóelemeinek összehasonlításából és osztályozásából, részben — és ez a legkézenfekvőbb — a műfajok mint formák (strukturák) szinkron és diakron összehasonlító tanulmányozásából állhatna. A formai elemzések széles területét kínálkozik végül a fordítástörténet és a fordításelmélet, a komparatiztika e régi részdiszciplínája, amelyet azonban a pozitivistá hagyományú kutatás inkább adatgyűjteménynek fogott fel, mint az elemző eljárások lehetőségének. Pedig ha van mód szövegszerű konfrontációra a komparatiztikában, az eredeti szöveg és a fordítások egybevetésénél erre semmi sem alkalmasabb. A budapesti kongresszuson és a kongresszus „margóján” aktív fordításelméleti munkaközösségek alakultak és alighanem fognak még hallatni magukról.

A módszertani újítók közül azonban a budapesti kongresszuson a legaktívabban a szemiotikusok léptek fel részben nyelvészeti, részben kommunikáció- és információ-elméleti, részben az elméletileg legátfogóbb, a szovjet *J. M. Lotman* által kidolgozott strukturális kultúr-szemiotikai kiindulással.¹¹ Az összehasonlító vizsgálatokban a szemiotika túlságosan új módszer ahhoz, hogy higgadtan lemérhessük, milyen eredményeket hozhat. Kétségtelen azonban, hogy a „jelek tudománya” két irányban is kecsegtet eredménnyel. Az egyik — mivel a kultúra minden megnyilvánulása felfogható jelnek — az interdiszciplináris kutatások felé mutat, s ha az összehasonlító irodalomtudomány elé nyomatékosan tűzzük ki mint célt a komplexitást, szemiotikai módszerek útján, legalábbis egy aspektusban, elérheti ezt a célt. A másik irány, amelyhez a szemiotika talán elvezethet, az irodalom és a művészetek közös vagy egymással kölcsönös jelentés-átfedésben levő „nyelvének” kidolgozása, ami a modern komparatiztika egyik legszebb és legvonzóbb területének, az irodalom és a többi művészet együttes vizsgálatának tudományos megszilárdításához, objektívabbá tételéhez, a művészetek belső kapcsolatainak mélyebből kiinduló feltárásához segíthetné hozzá a kutatást. Az új módszer híveinek serénységét látva remélhetjük, hogy ezen a téren új eredményeket hoz már a közeli jövő.

Végülis tehát pozitív eredménnyel zárhatjuk az összehasonlító irodalomtudományra nézve a formális, strukturális és a formai-tartalmi egységből kiinduló analitikus módszerek szemlélését. Nemcsak új színt vittek és visznek a komparatiztikába, hanem új aspektusokat is nyitottak. Érdemes folytatni és továbbfejleszteni őket. A budapesti kongresszuson bebizonyosodott, hogy békésen megférnek a történeti-filológiai hagyományok mellett és hozzájárulhatnak azok felrészítéséhez.

Erre annál nagyobb szükség van, mert az összehasonlító irodalomtudomány új *tartalmi* feladatok előtt áll. Még egyszer tanúul kell hívnom a budapesti

¹⁰ A.-M. ROUSSEAU: *La littérature comparée et l'analyse formelle des textes littéraires: bilan et perspectives.* — H. H. H. REMAK: *The Future of Comparative Literature.* Mindkettő kéziratban.

¹¹ Vö. J. M. LOTMAN: *Szöveg, modell, típus.* Budapest, 1973.

kongresszust, amelyen — először az AILC történetében — jelentős számú tudós vett részt a fejlődő országokból: Latin-Amerikából, Afrikából, Ázsiából, sőt jöttek résztvevők az arab világból is. Amit ők adtak és adhatnak, az a komparatistika kutatási anyagának további bővülése, rendkívüli gazdagodása lesz. Latin-Amerika irodalmi a századfordulón, a *modernismo* mozgalma és *Rubén Darío* költészete révén kerültek a világirodalmi köztudatba, de egyelőre a „peremen” maradtak. Az utolsó évtizedekben azonban megváltozott a helyzet és — mint tudjuk és tapasztaljuk — elsősorban a latin-amerikai próza a világirodalom élvonalába került. Rajta keresztül új irodalmi és kulturális hagyományok bukkannak felszínre, hiszen, mint a kubai *Roberto Fernández Retamar* mondta, ebben az irodalomban az európai eredet autochton dél-amerikai és afrikai tradíciók elemeivel keveredik. Az arab világ ősi irodalma is most megújulva kér bebecsáztatást az irodalmak aktív együttesébe, az afrikai sötétbőrű népek pedig teljesen új irodalmi „anyaggal” jelentkeznek. Íróik egyelőre inkább a volt gyarmatosítók nyelvén, angolul, franciául, portugálul, de már néhány nagyobb afrikai nyelven is írnak. Ezek az irodalmak a szemünk előtt nőttek ki a földből, a szó szoros értelme szerint, hiszen egy-két évtizede még csak az orális költészet fokán találkozhattunk volna velük. Tanulságaik, amelyekkel az összehasonlító irodalomtudománynak szolgálhatnak, nem egy az európai irodalmak története alapján kialakított fogalom revízióját tehetik szükségessé, vagy játszathatnak le a szemünk előtt olyan folyamatokat, amelyeknek természetére eddig csak következtettünk. A legérdekesebb ezek közül minden bizonnyal a nemzeti irodalom kialakulása olyan országokban, amelyeknek lakói számos különböző nyelven beszélnek, nem értik egymás szavát, művelt rétegeik pedig a világnyelvek valamelyikén érintkeznek. Lehet, hogy elfogadnak majd egy közös irodalmi nyelvet, lehet, hogy nem. Ebben az esetben, ahogy a bengáli *Nabaneeta Dev Sen* asszony kifejtette az indiai irodalomról, amelyben ez a kérdés szintén időszerű, a hasonló tematika, a hasonló atmoszféra, a hasonló világszemlélet fogja összekapcsolni az egy országhoz tartozó irodalmakat, amelyeknek nincs és nem is lesz közös a nyelvük, mégis lesznek nemzeti vonásaik.

*

Kell-e az összehasonlító irodalomtudomány válságáról beszélni? Véleményem szerint nem kell, nem is szabad. Minden tudománynak vannak kritikus szakaszai és ezek hasznosak, mert megújulásra ösztönzik. Az összehasonlító irodalomtudomány előtt objektíve is új feladatok állnak, a köre sem tartalmi, sem módszertani szempontból nem szűkül, hanem egyelőre szélesedik. Nem a nemzeti filológiák „határterületein” szerénykedik, ahogy régebben gondolták, inkább bizonyos összefoglaló, szintetizáló aspirációi vannak.

Új tartalom, korszerű módszer a matematika tanításban

Molnár József

Napjainkban sok szó esik az iskolai matematika tanítás korszerűsítésének kérdéseiről. E probléma helyes megítélésének és félreértések elkerülésének érdekében célszerű e korszerűsítés néhány kérdését tisztázni.

Először is azt kell megfontolnunk, hogy e tantárgy ismeretei, a tanítása közben kialakított készségek, jártasságok, képességek és jellembeli tulajdonságok fontos szerepet töltenek be mind a tanulók pozitív személyiségének kialakításában, mind pedig abban, hogy az iskolából kikerülő ifjak eleget tudjanak tenni a társadalmi követelményeknek az élet legkülönbözőbb területein. A matematika tanítás e fontos szerepének felismerése fejeződik ki abban, hogy a közoktatással foglalkozó 1972. évi párthatározat a tantárgyat — az anyanyelvi oktatással együtt — „kiemelt tantárgynak” jelölte meg és korszerűsítését *szükségnek* mondta ki.

Az oktatott anyag *tartalmának* korszerűsítése azért halaszthatatlan, mert általános iskoláink tantervi követelményei eddig nagyrészt azon ismereteket tartalmazták, amelyeket a matematika-tudomány fejlődése során már a XVI. században elért. Főként az aritmetika, az algebra, az elemi geometria alapismereteinek feldolgozását kívánta, de azt is csak hiányosan. Pl. nem szerepelt az anyagban a számok legnagyobb közös osztójának és legkisebb közös többszörösének meghatározása, az egyenletek közül csak az elsőfokú egyismeretlenes egyenleteket tárgyalták; a geometriában inkább csak az egyszerűbb alakzatok tulajdonságainak leírásával foglalkoztak, meg az alapszerkesztésekkel, kerület-, terület-, felszín- és térfogatszámítással. Hiányzott az anyagból pl. Pithagorasz tétele, az alakzatoknak keletkezésükben, mozgásukban, változásukban való vizsgálata. Ez az anyag tehát messze elmaradt korunk matematikájától, s annak modern szemléletétől.

A középiskolák tantervi anyagában is a matematikának csak a XVIII. század végéig, a XIX. század elejéig elért eredményei szerepelnek, de hiányoznak belőle a halmazelmélet, a matematikai logika elemei; a számelméletből a kongruenciák; az analízis elemeinek tanításában bizonytalanságot okoz a valós szám fogalmának megalapozatlansága. A kombinatorika és a valószínűség-számítás elemei a IV. osztályok anyagában 1973-ig szerepeltek, ekkor — tananyagcsökkentés címen — törölték az anyagból.

E vázlatos felsorolásból is kitűnik, hogy mind az általános, mind a középiskolák matematika tantervi anyaga — az eddigi tanítást figyelembe véve — ellentmondásos, nem alkalmas arra, hogy tanításával a korszerű matematikai szemléletet formáljuk, s a tanulókat képessé tegyük a modern matematika eredményeinek megértésére, a társadalmi elvárások teljesítésére.

A korszerűsítésre, az ellentmondásos helyzet felszámolására az általános iskolai oktatásban már történt konkrét intézkedés, a középiskolai oktatásban pedig jelenleg még csak a tervezés, a különböző tervek megvitatása folyik. A művelődésügyi miniszter 113/1974./M.K.8./M.M. számú utasítása szerint: „A számtan-mértan tantárgy helyébe (az általános iskolákban) fokozatosan a „matematika” elnevezésű tantárgy lép” (az 1974–75. tanévben az 1. és 5. osztályokban; utána fokozatosan a felsőbb osztályokban).

Az új — átmeneti jellegű — tanterv készítésénél figyelembe vették, hogy az 5. osztályba lépő tanulók az alsó tagozatban még a régi (ún. „hagyományos”) tanterv szerint tanultak, s ezért részükre nem az 1–8. osztályok részére készült egységes tanterv követelményeit írták elő, hanem egy kissé szerényebbet. E szerint folyik már az oktatás pl. a főváros több általános iskolájának egy-egy 1–2. és 5–6. osztályában (nem minden iskola minden osztályában, mert a fokozatos bevezetés ebben a vonatkozásban is szükséges). Az 1978–79. tanévtől kezdve viszont már minden iskolában át kell térni az új tanterv szerinti tanításra.

Mi jellemzi az általános iskolai tanterv tartalmát? Elsősorban az, hogy az általános iskolai matematika oktatást egységes szemlélet és didaktikai koncepció alapján építi fel. Másodsorban a témaköreiben tükröződik a korszerű matematika, annak témakörei és tendenciái (halmazszemlélet, függvényközpontúság, transzformációközpontúság stb.). Az új témakörök az 1–8. osztályokban:

- a) Halmazok, logika;
- b) Számtan, algebra;
- c) Relációk, függvények, sorozatok;
- d) Geometria, mérések;
- e) Kombinatorika, valószínűségszámítás, statisztika.

Ezek fokozatosan bővülő, pontosodó ismeretekkel minden osztály anyagában szerepelnek. E felsorolásból is kitűnik, hogy a továbbiakban már indokolatlan volna a tantárgyat az iskolában „számtan-mértannak” nevezni. Megfelelőbb az általánosabb jelentésű „matematika” tantárgy megnevezés.

A témaköröket szemügyre véve, szükségesnek látszik néhány megjegyzéssel kitérni arra, hogy mit gondoljunk a címszavak mögé, milyen tartalmat jelentenek ezek, hiszen jogosan kérdezhető, hogy nem túlzás-e ilyen témákkal foglalkozni az általános iskolákban már az 1. osztálytól kezdve. Erre röviden azt válaszolhatjuk, hogy nem dolgozzák fel a témakörök ismereteit ún. tudományos rendszerességgel, hanem inkább a problémákat veszik e témakörökből, s mászt jelent egy tudományos rendszer és mászt egy didaktikai rendszer. Ez utóbbira jellemző, hogy hétköznapi, gyakorlati, a tanulók élményeire támaszkodó problémákból indul ki. A problémák megoldása során fogalmak, összefüggések, módszerek fordulnak elő. A megoldáshoz eszközrendszer (számolás, mérés, szerkesztés, ábrázolás, modellezés, olvasási és fogalmazási készség) szükséges. A tanulók közben élményeket, tapasztalatokat szereznek, matematikai tevékenységet folytatnak, problémákat oldanak meg különböző fejlettségi szinten. Fokozatosan érlelődnek fogalmaik, alakul a logikai következtetésekben való jártasságuk, bizonyítási igényük. A szemléletes-induktív ismeretszerzési módszerektől fokozatosan jutnak el az absztrakcióig, az általánosításokig, a deduktív következtetések lényegének megértéséig. Ez döntően a 8. osztályban következik be.

Néhány példa megvilágíthatja azt, hogy milyen problémákkal foglalkoznak, mit gondolunk a témakörök tartalmi anyagaként:

a) Halmazok, logika témakörből ... Egyik 30-as létszámú osztályból minden tanuló-nak 2–2 nap kellett társadalmi munkában résztvennie. Pénteken és szombaton 23-an; pénteken és vasárnap 22-en; szombaton és vasárnap 19-en dolgoztak. Voltak-e olyan tanulók, akik mind a három napon résztvettek a munkában? (Megoldás: 4 ilyen tanuló volt.)

Egyik tanár odahaza kijavította osztályának matematika dolgozatait, de a következő nap nem vitte be az iskolába. Itt három tanítványa: András, Béla, Feri érdeklődött nála az eredményről. A tanár bizonytalanul mondta: Az egyiké 3-as, a másiké 4-es, a harmadiké 5-ös; de András osztályzata nem jeles; Béláé nem négyes, talán Ferié 4-es. A következő nap kiderült, hogy csak egy tanítványának mondott igazat. Milyen osztályzatot kaptak dolgozatukra az egyes tanulók? (Megoldás: András ... 3-as vagy 4-es; Béla 3-as vagy 5-ös; Feri 4-es ... a tanár közlése alapján. Ha Andrásnak mondott igazat, akkor ebből következtethető: András dolgozata 3-as, Béláé 4-es, Ferié 5-ös.)

b) Számtan, algebra témakörből:

Egy matematikai szakkör részére 90 db füzet, 100 db színes ceruza érkezett. Minden tanulónak egyenlő számú füzetet és egyenlő számú ceruzát adtak belőle. A szétosztás után 18 db füzet és 4 db ceruza maradt meg, mindkettőből kevesebb, mint a szakköri tagok száma. Hány tanuló volt a szakkörben? Hány füzetet és hány színes ceruzát kapott egy-egy tanuló? (Megoldás: $(90 - 18) = 72$ -nek osztója az osztály létszáma; $100 - 4 = 96$ -nak is. A két szám osztóit vizsgálva, 24; 3; 4 számok a feladat megoldásai.)

Egy könyvkereskedő bizonyos könyv árát 10%-kal csökkentette, így is még mindig 12,5%-os haszna volt rajta. Hány százalékos haszna lett volna, ha a könyveket nem leszállított áron adja el? (Megoldás: Ha a beszerzési árat x jelöli, az eladási árat pedig y , akkor $0,9y = 1,125x$ egyenletből: $y = 1,25x$, tehát a nyereség 25%-os lett volna.)

c) A Relációk, függvények, sorozatok ... témakörből:

Az x -nek mely értékei mellett vesz fel az

$$x^3 - 4x \dots \text{kifejezés pozitív, negatív értékeket, ill. } 0\text{-t?}$$

(Megoldás: $x^3 - 4x = x(x - 2) \cdot (x + 2)$... pozitív, ha $x > 2$; vagy $-2 < x < 0$; ... negatív, ha $0 < x < 2$; vagy $x < -2$; ... nulla, ha $x_1 = 0$; $x_2 = -2$; $x_3 = 2$.)

Három pozitív szám összege 1; igazoljuk, hogy reciprok értékeik összege nagyobb 5-nél.

(Megoldás: A három szám közül legfeljebb egy eshet az $\frac{1}{2} \leq x < 1$; számközbe, a to-

vábbi kettő pedig szükségképpen a $0 < x < \frac{1}{2}$ számközbe. E megállapításokból már következik az állítás.)

d) Geometria, mérések ... témakörből:

Egy a élű kocka mind a 8 csúcsát levágjuk az egyes csúcsokba összefutó 3–3 él felező-pontjain átmenő síkokkal. Hány százaléka a megmaradt test térfogata a kocka térfogatának? Milyen síkidomok határolják a maradék testet?

(Megoldás: A maradéktest térfogata; $v = \frac{5a^3}{6} = 0,833 \dots a^3$, tehát 83,3%-a a kocka térfogatának. A testet 6 négyzet és 8 egyenlő oldalú háromszög határolja.)

Szerkesszünk egy r sugarú körbe az átmérőnél kisebb AB és CD húrokat. Helyezzük el a CD húrt úgy a körben, hogy azt az AB húr felelje! (Megoldás: A CD húr felező pontja (E) a kör középpontjától OE távolságra van. E szakasszal az O körül kört szerkesztve, ez két pontban metszi, egy pontban érinti az AB húrt, vagy nincs közös pontja vele attól függően, hogy CD kisebb, egyenlő vagy nagyobb mint az AB húr. Ennek megfelelően: 2, 1, 0 megoldást kaphatunk.)

e) A Kombinatorika, valószínűségszámítás, statisztika ... c. témakörből:

Hat pártás a játszótéren 3–3 tagú csapatot alakít ping-pong mérkőzéshez. András (A) és Béla (B) a legjobb játékosok, ők választanak a többi négy fiú, Dezső (D); Ernő (E); Feri (F) és Gábor (G) közül. Hányféleképpen alakítható ki így a 3–3 tagú csapat? (Megoldás: Az ADE ; ADF ; ADG ; AEE ; AEG ; AFG kiválasztásokhoz a kimaradó három tartozik minden esetben. Ezért 6-féleképpen lehet a csapatokat összeállítani.)

Egy dobozban 7 piros, 5 kék, 3 sárga golyó van. Mi a valószínűsége annak, hogy ha a dobozból „találomra” egyet kiveszünk, akkor az kék színű lesz? További kérdések lehetnek: Legalább hány golyót kell a dobozból kivennünk, hogy a kivettek között biztosan

legyen piros? Mi annak a valószínűsége, hogy egymás után kivett két golyó közül az első piros, a második pedig kék legyen?

(Megoldás: $\frac{1}{3}$; 9 ; $\frac{7}{15} \cdot \frac{5}{14} = \frac{1}{6}$.)

Megítélhető, hogy az ilyen és ezekhez hasonló feladatok, a régi típusúakhoz szokott pedagógusok számára részben az újság, részben a megütközés erejével hatnak, s maximalizmusnak mondják a kitűzésüket. Erre azt a választ lehet adni, hogy igaz volna az érvelés, ha ezek a nyolc év folyamán egy-egy órán, egy-egy osztály anyagában, egy-egy témakörben szerepelnének, és a megtanítás, a lezártság igényével foglalkoznánk a tanításukkal. Az új didaktikai koncepció szerint az ilyen problémák kitűzése a tapasztalat- és élménygyűjtés, a fogalmak kialakításának és az összefüggések felismerésének célját szolgálják; az absztrakció, az általánosítás, a rendszerezés csak ezek után következik. Így többszöri felmerülés, megbeszélés során a tanulók hozzászoknak a vázolt problémákhoz, s — általában — meg is birkóznak velük. Nincs szó tehát arról, hogy a tanulók „halmazelméletet”, „matematikai logikát”, „analízist”, „valószínűségszámítást” tanulnának, hanem csak arról, hogy megismerik e témakörök alapfogalmait, és megoldanak néhány idevágó egyszerű feladatot. A változatos anyagon, problémákon az érdeklődésük felkeltése és fenntartása jobban biztosítható; az ismeretszerzés munkájába önként kapcsolódnak be, s ez a körülmény már jó alapfeltételt biztosít a tanár didaktikai tervező, irányító, ellenőrző és segítő tevékenységéhez.

Célszerű ez utóbb említett pedagógiai munkának néhány további jellemzőjét még kiemelni:

a) Már az eddigiek során is említés történt arról, hogy fontos feladat a tanulók önálló tanulásra, problémamegoldásra nevelése. E problémákat alapos megfontoltsággal, a tanulók érdeklődését, szellemi fejlettségét, társadalmi környezetét figyelembe véve válogatják össze. Megfelelő fokozatokat tartva, osztályról-osztályra úgy osztják el és rendezik, hogy az egy tárgykörbe tartozó ismeretek végül, a 8. osztályban történő rendezés után logikailag összefüggő ismereteket képezzenek; ezért is mondható, hogy az 1–8. osztály anyaga egységes egészet képez.

b) A fogalmak kialakulását, az összefüggések önálló felismerését, a problémák megoldását megfelelő eszközrendszerrel segítik. Szemléltető eszközöket alkalmaznak, munkaeszközöket adnak a tanulók kezébe (színes rudak, logikai játékok, négyzethálósan lyukgatott táblák, Dienes-készlet, sík- és térmértani modellek, Babylon nevű játék stb.). A növendékek érzékeléssel, cselekvéssel tapasztalatokat szereznek a mennyiségi és térbeli viszonyokról. Az eszközökkel való tevékenység — a gondolkodás mellett — segítséget nyújt a problémák megoldásához.

Az új tanterv előírja, hogy a materiális eszközrendszer mellett biztosítani kell azt is, hogy a tanulók megfelelően használni tudják a nem anyagi eszközrendszert is. Tudjanak matematikai szövegeket értelmesen olvasni, tudjanak számokat kimondani és leírni, ismerjék a különböző számrendszerek felépítését, képesek legyenek a számokkal, szakaszokkal, szögekkel műveleteket végezni, tudatosan használják a jeleket és a szimbolumokat. Jártasak legyenek mennyiségek ábrázolásában, az alapszerkesztések elvégzésében, modellek készítésében, egyszerű logikai következtetésekben. Szóval: a tanulók rendelkezésére álljon mindaz, ami a matematikai gondolatok megfogalmazásához, kifejezéséhez, a problémák megoldásához szükséges. Az emlékezőképesség, a térbeli látás, a mennyisé-

gi és térbeli viszonyok elképzelése, a kombinatív képesség szintén fontosak, amelyeket a problémamegoldásokkal kapcsolatban, tehát nem mechanikusan, elszakítva az alkalmazásoktól, tervszerű gyakoroltatással fejleszteni kell. Enélkül nincs biztosítva a folyamatos haladás, és nem lesz képes a tanuló arra, hogy önállóan is tudjon tanulni.

c) A tanítási órák felépítését döntően meghatározza az az elv, hogy azokon a tanulóknak minél több lehetőséget kell biztosítani az önálló tanulásra, a tanulásközpontúság és ne a tanításközpontúság legyen az uralkodó. Az új didaktikai koncepció szerint a tanár legfontosabb feladatai: a tanítást-tanulást szervezi, irányítja; ellenőrzi, elemzi, értékeli a tanulók munkáját és teljesítményeit, segíti a rászorulókat, javítja a hibáikat. Differenciáltan foglalkozik növendékeivel, figyelembe véve érdeklődésüket, képességeiket, a tanuláshoz való viszonyulásukat, szociális helyzetüket. A frontális osztálymunka váltakozik csoportos és egyéni foglalkozással. A tanítási óra légköre oldott, szorongásmentes. A tanulóknak szabad kérdezniük, tévedhetnek is anélkül, hogy ezért megtorlás járna, lehetőségük van az egymással való vitatkozásra stb.

d) Az új módszert az is jellemzi, hogy a tanár folyamatosan biztosítja tanulói számára a visszajelentést, figyelemmel kíséri, ellenőrzi tevékenységüket. Igyekszik növendékeit is önellenőrzésre szoktatni. Mindehhez hatásos eljárásokat dolgoz ki és alkalmaz: felméréseket végez feladatlapokkal, audio-vizuális gépek alkalmazásával és egyéb módszerekkel is. A teljesítmények elemzése és értékelése alapján az eredményesen dolgozókat megerősíti, a hibázókat javítja. A szerzett információk birtokában nem ad minden esetben osztályzatokat, mint ahogyan az az eddigi gyakorlatban szokásos volt. A tanulók számára nem a jó osztályzat, hanem a jó teljesítmény fölött érzett öröm a legfőbb ösztönző, motiváló tényező. A tanár számára pedig a tanulók haladásáról szerzett folyamatos információk segítséget adnak további didaktikai munkájának tudatos szervezéséhez, a tanulók tanulásának vezérléséhez.

e) A korszerű matematika tanításban döntő jelentősége van az oktatás és a nevelés egységének. A tantárgy fontos jellemzője az, hogy az ismeretek logikai rendszert alkotnak, egymásra épülnek. Minden ismeret megértése feltételez valamilyen megelőző ismeretet, tapasztalatot, élményt; de egyúttal elő is készíti a következők elsajátítását. Ebből az a didaktikai következtetés vonható le, hogy rendszeres, folyamatos, tervszerű tanulás, gyakorlás, ellenőrzés szükséges a matematika tanuláshoz. Amit a tanuló egyszer már megértett, utána megtanult, aminek az alkalmazását begyakorolta, azt nem szabad elfelejtenie. Mindehhez a tanulónak kitartásra, akaraterőre van szüksége. Csökkenthető az erőfeszítés, ha sikerül elérnünk, hogy a tanuló érdeklődjék a tárgy iránt, szeresse azt, ne féljen tőle, szellemi élvezetet találjon a matematikai problémákkal való foglalkozásban. Ehhez a tanítást — a legkülönbözőbb módon — motiválni kell. Ne váljék unalmassá, szárazzá, érdektelenné. A tanulók folyamatos önellenőrzése, önbírálata, mások hibájának felismerése, társai eredményének elismerése, a kollektív munkában való aktív részvétele mind olyan jellemvonások, nevelési tényezők, amelyek szintén szükségesek ahhoz, hogy a matematikatanítás eredményesebb legyen, s ezért az új módszer alkalmazói nagy figyelmet fordítanak ezek elérésére.

Mindezek után joggal kérdezhető az, hogy az elmondottak csak helyesnek vélt elképzelések-e, vagy pedig a gyakorlati oktatási tapasztalatok már igazolták az eredményességet. A bevezetőben volt szó arról, hogy az új tanterv szerinti tanítás az 1974–75-ös tanévben indult meg az első és az ötödik osztá-

lyokban, s jelenleg a 2. és 6. osztályoknál tart. Szó volt arról is, hogy az említett osztályoknak csak egy része (Budapesten jelenleg kb. a 30%-a) tanul az új tanterv szerint. Mivel még a bevezetés állapotáról van szó, a felmérési eredmények

az osztályok viszonylag kevés száma miatt nem jogosítanak fel arra, hogy a kérdésre teljes értékű információt adhassunk. A tervek, a kijelölt feladatok, a megfogalmazott módszertani elvek nemcsak elképzelésre alapozottak, hanem az Országos Pedagógiai Intézet 1962-től folytatott előzetes kísérleteinek tapasztalatai alapján alakultak ki. Más országok hasonló korszerűsítését is tanulmányozta a Tantervi Reformbizottság.

A jelenleg már folyó és tömegesnek minősíthető tanítási gyakorlat elemzése alapján a következők állapíthatók meg:

a) Az új tanterv szerint tanuló növendékek — általában — szeretik a tárgyat, kedvvel, érdeklődéssel vesznek részt az ismeretszerzésben, a problémák megoldásában. Nem félnek a matematika óráktól.

b) A munkaeszközök, modellek, szemléltető eszközök, a tanulók számára tervezett önálló tevékenységi formák segítik az ismeretszerzést, a megértést, a feladatok megoldásában való jártasság kialakítását. A formális, csak az emlékeztetre támaszkodó verbális, betanult ismeretek, mechanikus készségek csökkenő mértékben tapasztalhatók.

c) Határozott fejlődést mutat a tanulók gondolkodó képessége, problémák felismerésében és megfogalmazásában való jártassága, ezek értelmes, önálló megoldása. Fejlődést mutat a tanulók vitaszelleme, vitakészsége, kombinatív képessége is.

d) Az eszközjellegű ismeretekben (numerikus számítások, jelek és szimbólumok használata, ábrázolás, modellezés, szerkesztés stb.) nem mutatnak alacsonyabb szintet, mint a normál (hagyományos) tanterv alapján tanulók. Az észrevehető, hogy az egyszerű és annak megfordítása nem mutat náluk kellő begyakoroltságot, s ezért az osztás műveletében mind az 5., mind a 6. osztályokban nagyobb mértékű az akadozás, mint a normál tantervű tanulóknál.

e) A tanulók emlékezeti tudását illetőleg még nem lehet megbízható információkat szerezni, mert az egyes témakörökben kialakítandó fogalmak definícióinak, az összefüggéseket kifejező tételeknek a megfogalmazására — általában — csak a felsőbb osztályokban kerül sor. Most még a fogalmak kialakításához szükséges tartalmi, meghatározó jegyek gyűjtése, az ismeretek érlelése, az egyéni felismerésekből folyó élmények gyűjtése folyik. Úgy tűnik, remélhető, hogy ezekből sikerül majd a 8. osztályban rendszerezett ismereteket kialakítani, ami akkor már az emlékezetben is hasznosan elraktározható.

Azt is kérdezni lehet, hogy milyen problémák merültek fel az új tanterv bevezetésével kapcsolatban?

a) Könnyen megítélhető, hogy a tanítási feltételek között legjelentősebb a tanítást végző szakemberek biztosítása. E téren nem kis nehézségekkel kell megküzdeni. A régebben (5–6 évvel ezelőtt) végzett tanítók és tanárok a főiskolákon (és részben az egyetemeken) nem kaptak megfelelő kiképzést az új témakörök ismereteinek tanítására. Nem kétséges, hogy azoknak, akik tanítanak, jól tájékozottnak kell lenniük abban, amit tanítanak. E mellett még kell tudniuk a tudományos ismereteket egyszerűsíteni, a tanulók számára megfelelően közvetíteni, tehát a tárgyi ismeretek tudása csak szükséges, de nem elégséges feltétele annak, hogy a pedagógus eredményesen tanítson. A mutatkozó hiányosságot országszerte, de legnagyobb mértékben a fővárosban — előkészítő tanfolyamok szervezésével igyekeznek megszüntetni. Csak azok kezdhetik el

az új tanterv szerinti tanítást, akik e tanfolyamot eredményesen elvégezték. Nehezíti a helyzetet, hogy vidéken (de a fővárosban is) hiány mutatkozik matematika szakos tanárokból, képesített tanítókból. Az utánpótlás sem jogosít fel megfelelő reményekre. Ez tehát az első gond.

b) Minden új tanterv bevezetése — szükségképpen — bizonyos kockázatot is jelent. Nem lehet minden körülményt előre látni, minden felmerülő nehézségre előre számítani. Vonatkozik ez a tantervi anyag tervezésére, elrendezésére, másrészt az új módszerek kialakítására is. Csak a tanterv teljes bevezetésekor derülhet majd ki, hogy megmaradhatnak-e mind a követelmények, vagy mérsékelni kell-e azokat. Helyesnek bizonyulnak-e a javasolt új módszerek, vagy másokkal kell egyiket-másikat helyettesíteni? Kérdőjelek már vannak most is. A tartalmi kérdéseket könnyebben el lehet intézni azáltal, hogy a nehezebb fogalmak, összefüggések feldolgozása csak mint kiegészítő anyag szerepel a) csoport, a számgyűrű, a számtest, a számelméleti kongruencia stb.). Az ajánlott módszerek közül problémát jelent a munkaeszközök rendeltetésszerű használatának biztosítása, a játékos tanulás ne fajuljon játékká, az eszközjellegű ismeretek begyakorlására kevés idő jut, hogyan biztosíthatók folyamatosan az önálló tanuláshoz szükséges feladatlapok, a felmérésekhez szükséges változatos és jól szerkesztett mérőlapok stb. Most még azért nem merülnek fel számottevő nehézségek, mert induláskor a jobban képzett, fejlettebb módszerrel tanító pedagógusok kapcsolódtak be. Az induló osztályok tanulói is — általában — a jobb képességűek közül kerültek ki.

c) Számba kell azt is venni, hogy az új tanterv alapján folyó tanításhoz eszközökre, feladatlapokra, szaktantermekre jó tankönyvekre, tanári kézikönyvekre, a pedagógusok önképzését, továbbképzését segítő szakirodalomra van szükség. A matematika egy-egy tudományágában megírt szakkönyvek — terjedelmüknél, tárgyalásmódjuknál fogva — nem mind alkalmasak erre a célra. Egyszerűbb, közérthetőbb tárgyalásmódra van szükség az ilyen könyvek esetében, hogy a kevésbé képzett pedagógusok is eredményesen használhassák. —

d) Említést kell tenni arról is, hogy az új matematikát tanító pedagógusoknak a tanítási órákra való felkészülése — érthető okokból — jóval több időt igényel, mint amikor a hagyományos tanterv szerint tanítanak. Ez sok esetben azért is van így, mert olykor a feladatlapokról, modellekről stb. maguknak kell gondoskodniuk, és sok iskolában még nincs matematika szaktanterem. Ezen a helyzeten is lehet javítani, és ha a pedagógusok az új módszerek alkalmazásában kellő gyakorlatra tesznek szert, akkor az előkészületi idejük is csökkenni fog.

Összegezve az elmondottakat, a dolgozat megírásának célja: tájékoztatás az új matematika tanterv bevezetésével kapcsolatban bekövetkezett helyzetről, főként a budapesti tapasztalatok alapján. Feladatának tekinthető az is, hogy felhívja a figyelmet a tananyag és a tanítási módszer korszerűsítésének szükségességére. Ezt követeli a társadalmi, gazdasági, technikai, kulturális fejlődés felgyorsult üteme, amely mind több — matematikailag képzett — szakembert igényel. Ez okok miatt a korszerűsítéstől való visszalépés nem lehetséges.

Fokozott figyelmet kell fordítani mind a személyi, mind az anyagi feltételek biztosítására. Ha ezekről kellő időben, megfelelő módon nem gondoskodnak, veszélybe kerülhet a tanterv eredményes megvalósítása.

Az új tanterv tanításának megvalósításához hozzá kell járulniuk a pedagógusképző intézeteknek is. Főként a pedagógiai, módszertani és gyakorlati tanítási kiképzését kellene fokozni a tanárjelölteknek.

E számunkban Hajnal András, Hardy Gyula, Kovács Ferenc és Ránki György akadémikusok nyilatkozatait közöljük.

A szerkesztőség kérdései:

1. Milyen körülmények játszottak leginkább szerepet tudományos pályaválasztásában és befolyásolták későbbi útját?
2. Milyen irányban tervezi tudományos munkásságának folytatását a következő években?
3. Eddigi tevékenysége során milyen tapasztalatokat szerzett az Akadémia munkájáról és hogyan látja feladatait?

**„Valamirevaló kutatómunkát csak teljes odaadással
és sokszor kétségbeesett erőfeszítéssel lehet végezni”**



Hajnal András 1931-ben Budapesten született. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem matematika-fizika szakán végezte tanulmányait, ahol 1953-ban szerzett diplomát. 1962-ben Vizsgálatok a halmazelmélet köréből című disszertációjával elnyerte a matematikai tudományok doktora fokozatot. Jelenleg az MTA Matematikai Kutatóintézetének osztályvezetője. Kutatásainak területe az axiomatikus és kombinatorikus halmazelmélet, a halmazelméleti topológia és a kombinatorika. Eddig megjelent fontosabb művei: On a consistency theorem connected with the generalized continuum problem. Zeitschrift f. Math. Logik u. Grundlagen d. Math., 2 (1956) 131–136., ill. Acta Math. Acad. Sci. Hung., 12 (1961) 321–376 (részletes változat); Proof of a conjecture of S. Ruziewicz. Fundamenta Math., 50 (1961) 123–128; Partition relations for cardinal numbers. Acta Math. Acad. Sci. Hung., 16 (1965) 93–196 (Erdős Pállal és R. Radoval); A consistency result concerning hereditary — separable spaces. Indagationes Math., 35, (1973) 301–307 (Juhász Istvánnal); Inequalities for cardinal powers. Annals of Math., 101 (1975) 491–498 (Fred Galvinnal).

Nem tartozom azok közé, akik nagyon fiatalon kerültek kapcsolatba a matematikával. 1945-ben, a felszabadulás évében 14 éves voltam, a Berzsényi gimnáziumba jártam, és az égvilágon minden érdekelt. Filozófia, társadalomtudomány, irodalom. A matematika csak egy volt a tantárgyak közül. Azt, hogy a matematika élő tudomány, és matematikával foglalkozni izgalmas szellemi élményt jelenthet Thomas Mann Doktor Faustus című regényében olvastam először. Nem meglepő ezek után, hogy 1949-ben az ELTE irodalom szakára is jelentkeztem. Szerencsém volt, matematika-fizika tanári szakra vettek fel.

Egyetemi éveim alatt igyekeztem behozni, amit középiskolás koromban elmulasztottam és megtanulni mindent, amihez csak hozzájutottam. Viszonylag későn, az utolsó egyetemi évben — Péter Rózsa előadásai nyomán — alakult ki bennem határozott érdeklődés egy tárgy, a matematikai logika és ezen belül az axiomatikus halmazelmélet iránt. Úgy éreztem, hogy ez az a tárgy,

melynek a legnagyobb hatása lehet a matematikai gondolkozás egészének fejlődésére.

Az egyetem elvégzése után, 1953-ban, Kalmár László aspiránsa lettem a szegedi egyetem Bolyai Intézeténél. Az ő hallatlan lelkesedése, óriási tárgyi tudása és szerető gondoskodása indított meg kutatói pályámon. Nem pusztán nosztalgia, ha visszaemlékezem a szegedi intézet akkori légkörére. Kalmár László, Rédei László és Szőkefalvi Nagy Béla irányítása mellett olyan fiatal matematikusok írták első dolgozataikat mint Fodor Géza, Korányi Ádám, Pollák György, Pukánszky Lajos, Steinfeld Ottó, Tandori Károly és sokan mások. Tudtuk, hogy ahhoz hogy lehetőségeinket kihasználhassuk, hogy világszínvonalra kerülhessünk, mindent el kell olvasni és meg kell tanulni, ami tárgykörünkhöz tartozik, hogy minden világnyelven kell tudni olvasni, hogy mindent ami tudomány tisztelni kell. Tudtuk, hogy „aki dudás akar lenni, pokolra kell annak menni”, hogy valamire való kutatómunkát csak teljes odaadással és sokszor kétségbeesett erőfeszítéssel lehet végezni. Mindez magától értetődő volt számunkra az akkori vidám és baráti közegben.

1956-ban Budapestre kerültem. További munkámra meghatározó hatással volt Erdős Pállal való barátságom. 1956 óta 38 közös dolgozatot írtunk. Tőle tanultam a matematikus mesterséget, a sejtés és bizonyítás művészetét.

Nem tudom itt néhány mondatban megfelelően leírni Erdős munkásságának hatását rám és az egész magyar matematikára. Ezt már máshol megkíséreltem érzékeltetni. Szeretnék röviden visszatérni a jelenre és a jövőre.

A matematikai logika és az axiomatikus halmazelmélet az utolsó két évtizedben rengeteget fejlődött és az elméleti és a gyakorlati alkalmazások szempontjából egyaránt óriási jelentőségűvé vált. Még Rényi Alfréd mindenre kiterjedő figyelme és áttekintő képessége hozta létre jelenlegi munkánk szervezeti kereteit. Mint az MTA Matematikai Kutató Intézete Matematikai Logika és Halmazelméleti Osztályának vezetője elsősorban azon szeretnék dolgozni, hogy ebben a tárgykörben a hazai alapkutatókat világszínvonalra emeljük, illetve tartjuk, mindjobban kiépítve kapcsolatainkat az elméleti és gyakorlati alkalmazásokkal.

A magyar matematika rendkívül tehetséges fiatal kutatógárdával rendelkezik. Szeretném őket tanítani, irányítani, számukra lehetőségeket biztosítani. Úgy gondolom, hogy a fent leírt „szegedi” légkör általánossá tétele részletes terveink megvalósításának legfőbb biztosítója lenne.

Fodor Géza

„A biológiai rendszerekben kialakult szerkezetek modellezésével közelebb juthatunk azok megértéséhez”



Hardy Gyula 1928-ban Budapesten született. 1950-ben végezte el a BME vegyészmérnöki karát. 1974-ben nyerte el a kémiai tudományok doktora fokozatot *Vizsgálatok a szilárdfázisú polimerizáció köréből* című értekezésével. A Műanyagipari Kutatóintézet igazgatója. A makromolekuláris kémia területén végez kutatómunkát, a polimerizációs folyamatok törvényszerűségeit vizsgálja rendezett rendszerekben. Fontosabb publikációi:

Ваншейдт А. А., Харди Д.: Исследование процессов радикальной полимеризации в присутствии посторонних веществ I. Влияние галогид-содержащих соединений на полимеризацию винилацетата. *Acta Chimica Ac. Sci. Hung.* 20, 261–265 l. (1959); Chapiro A., Hardy Gy.: Polymerization radiochimique du N-vinyl carbazole en phases liquide et solide. *Journ. Chim. Phys.* 59, 993–998 l. (1962); Solid State polymerization in Two-Component systems. IUPAC. International Symposium on Macromolecular Chemistry. Akadémiai Kiadó, Budapest, 571–591 l. 1971; Hardy Gy., Cser F., Takács E.: Investigation of the Binary Systems of a Crystalline Monomer and its Polymer. *Journ. Polym. Sci.*, C42 663–669

l. (1973); A 25 éves Műanyagipari Kutató Intézetéről, *Műanyag és Gumi*, 11, 345–352 l. (1974).

1. Pályaválasztásomra természetesen nagy hatással voltak középiskolai tanárain. Az újpesti Könyves Kálmán Gimnáziumban tanultam és ott végeztem el gimnáziumi tanulmányaimat 1946-ban. A második világháború és a felszabadulás élménye erősen politikus beállítottságúvá formáltak. 1946-ban bekerültem a Győrffy István Kollégiumba és a budapesti Műszaki Egyetem Vegyészmérnöki Karára. Minden ellenkező híre ellenére (mármint, hogy nem kedvezett az elmélyült szakmai tanulásnak) a Győrffy István Kollégiumnak köszönhetem, hogy a vegyészmérnöki karon maradtam és azt végeztem el 1950-ben. Eredetileg a biokémia és gyógyszerkémia érdekelt. Utolsó éves koromban arra a következtetésre jutottam, hogy egy olyan nyersanyag szegény országban, mint Magyarország a társadalom szerkezeti anyag szükségletének biztosításában a műanyagiparnak nagyon nagy szerepe lehet, és ezért kezdtem el behatóbban foglalkozni a műanyagokkal. Ebben kétségtelenül nagy hatással volt rám Csűrös Zoltán akadémikus, akinek tanszékén dolgoztam ki diplomamunkámat a szilikonok szintézise témakörben. Az egyetem elvégzése után felajánlották, hogy a Szovjetunióba mehetek három évre aspirantúrára műanyagkémiai területre. Így kerültem Leningrádba, az ottani Kémiai Technológiai Intézetbe, ahol a Szovjetunió elsőként létrehozott Műanyag Technológiai tanszékén végeztem aspirantúrámat Vansejdt A. A. professzor vezetésével. A leningrádi három év mind emberi, mind pedig szakmai vonatkozásban kitörülhetetlen mély nyomot hagyott bennem. Hazatérésem után az MTA Központi Kémiai Kutató Intézetébe kerültem igazgatóhelyettesnek, majd 1957 óta dolgozom a Műanyagipari Kutató Intézetben és a budapesti Műszaki Egyetem Műanyag és Gumiipari tanszékén.

2. Az utóbbi 15 évben rendezett rendszerekben végbemenő polimerizációs folyamatok törvényszerűségeinek vizsgálatával foglalkoztam, így a szilárd kristályos fázisban lejátszódó polimerizációs folyamatokat meghatározó néhány új

törvényszerűséget sikerült felismernünk. Ennek kapcsán kezdtünk el az utóbbi években folyadékkristályos állapotban lejátszódó polimerizációs folyamatok törvényszerűségeinek felderítésével foglalkozni. A folyadékkristályos állapot sok vonatkozásban a biológiai rendszerek felé jelent hidat és azt reméljük kutatásainktól, hogy egyrészt új típusú polimerek előállítására nyílik majd így mód, másrészt esetleg a biológiai rendszerekben kialakult szerkezetek modellezésével közelebb juthatunk azok megértéséhez. Sokat ígérőnek tűnik, ha a biológiai rendszerekben érvényesülő kémiai, ill. fizikai törvényszerűségeket sikerül az általunk analóg módon, mesterségesen kialakított anyagokon érvényesíteni. Népszerűbben kifejezve pl. sikerült poli-(koleszteril-akrilát)-ból olyan szerkezeteket kapnunk, amelyek elektronmikroszkópos képe teljesen azonos a béka idegpályáiról készült elektronmikroszkópos felvételekkel. Izgalmas kérdés, hogy a szintetikus előállított, fizikailag azonos szerkezet mennyire képes pl. információk továbbítására vagy megőrzésére. Ezen kutatások kiszélesítésére nem elegendő egy egész élet sem, és sokféle szakember összehangolt, közös kutatási tevékenységére van szükség. Remélem, hogy az első lépések kidolgozását még el fogom tudni végezni, és másokban is kedvet fogok tudni ébresztetni az ez irányú kutatásokra.

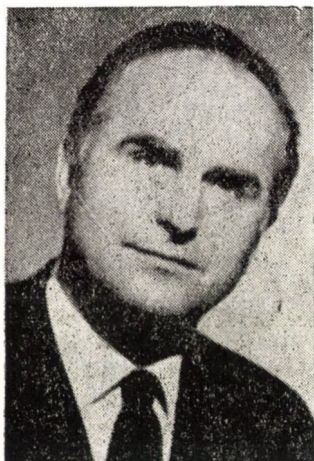
3. Az MTA munkájában közvetve, ill. közvetlenül 1954 óta veszek részt. Az MTA Központi Kémiai Kutató Intézetének voltam első igazgatóhelyettese, majd a Kémiai Osztályon tanácskozó jogú tagként vettem részt az osztály munkájában. A Műanyagkémiai munkabizottságnak megalapítása óta elnöke vagyok. Jelenlegi helyzetemben, mint ipari kutatóintézeti igazgató és tanszékvezető egyetemi tanár, úgy látom, hogy az akadémia munkabizottságai igen fontos szerepet játszanak a hazai tudományos életben, amennyiben lehetővé teszik az akadémiai, egyetemi, ipari kutatóintézetekben és vállalati kutatóhelyeken elért tudományos eredmények, problémák bemutatását, megvitatását és többször szorosabb együttműködés kialakításának, komplex kutató együttesek, közös kutatások megindításának, váratlan gondolatátársításoknak és így új felismeréseknek, új műszaki megoldásoknak válnak kezdeményező fórumává. Az osztály vezető szerveinek munkája az utóbbi időben főleg tudományszervezési, ill. ezzel kapcsolatos véleményezési, beszámoltatási területre tolódott át. Ez igen hasznos tevékenység. A tudományos problémák tartalmi kérdéseinek megtárgyalására pedig főleg a tudományágak távlati prognózisainak megvitatásánál kerül sor, ahol az osztály tagjainak ismeretei, tapasztalatai nagyon hasznosan érvényesülnek, és így a testület valóban a magasabb szintű kollektív munka fórumává válik.

Hiányossággként talán azt említeném meg, hogy noha az MTA az összes hazánkban folyó tudományos kutatómunka legfelsőbb gazdája, mégis az Akadémia saját intézeteiben, ill. az egyetemi tanszékeken folyó tudományos kutatómunka jobban szeme előtt van, mint az egyéb helyeken folyó kutatómunka, ill. az előbbiekre közvetlen anyagi eszközökkel is hat. Ritkán fordul elő, hogy az MTA nem akadémiai, ill. egyetemi tanszékeken folyó kutató munkát finanszíroz. Tudom, hogy ennek az MTA anyagi lehetőségei szabnak határt, de kívánatos lenne az ez irányú fejlesztés. Ugyanakkor fontosnak tartanám, hogy új akadémiai kutatóintézetek költséges alapítása helyett, ahol erre lehetőség nyílik ipari kutatóintézetben vagy vállalati kutatóhelyen létesítsünk közvetlenül az MTA-hoz is tartozó kutatólaboratóriumokat vagy kutatóosztályokat. Így a szellemi erők és anyagi eszközök szétforgácsolása helyett annak nagyfokú koncentráció-

ját lehetne elérni. A vállalati légkör és akadémiai színvonal közelítése egy sor egyéb előnnyel is járna, sőt egy sor területen (pl. híradástechnika — szilárdtest fizika, gyógyszeripar — biológiaiilag aktív vegyületek kutatása) a tudomány termelődővé válásának is szabadabb, közvetlenebb utat nyitna.

Hardy Gyula

„Különös elégtétel számomra eredményeink gyakorlati hasznosulásának igen kedvező mérlege”



Kovács Ferenc Somogyiszentpálon született 1921-ben. 1952-ben végezte el az Állatorvostudományi Főiskolát, 1971-ben pedig Az iparszerű sertéstartás fontosabb környezet-élettani kérdései című disszertációjának megvédésével az állatorvostudományok doktora lett. Az Állatorvostudományi Egyetem rektora és tanszékvezető egyetemi tanára. Kutatómunkája során a nagyüzemi állattartás elterjedésével előtérbe kerülő, tömegesen jelentkező betegségek kóroktanával és a megelőzésüket szolgáló környezet-élettani és higiéniai vizsgálatokkal foglalkozik. Fontosabb munkái: Zur Therapie der Leber-egelkrankheit von Rindern mit intramuskulär verabreichtem Tetrachlorkohlenstoff. *Acta Vet. Hung.*, 1961. 11. 107.; Hygienische Grundlagen der Entwicklung moderner Haltungstechnologien für die industriemässige Tierproduktion. *Mh. Vet. Med.*, 1973. 28. 764.; The Gut Bacterial Flora of Healthy Early Weaned Piglets, with Special Regard to Factors Influencing Its Composition. *Acta Vet. Hung.*, 1972. 22. 327.; The Role and Importance of Animal Hygiene in Modern Animal Husbandry. *Progress in Animal Hygiene. Proceedings of the First International Congress for Animal Hygiene, Budapest, October 2–5, 1973*, Akadémiai Kiadó, 1975. 25–30.; Állathigiénia. Mezőgazd. Kiadó, 1975.

1. Szegényparaszti családból származom. A falu ahol születtem a második világháborúig megtartotta szigorú zártságát. Egy ilyen elszigetelt közösségben a szokásoknak nagyobb erejük van mint a törvény paragrafusainak. Az ember életútja már a születésekor kijelöltetik. Rám — e törvények szerint — a paraszti ősök sorsa várt. Mégis ebben a közegben kell keresnem azokat az okokat, amelyek pályámon elindítottak. Szülőfalum országos hírű népművészetéről. Nem lehet a szellem teljesen földhöztapadt ott, ahol az embereknek ilyen nagy igényük van a szépre és azt úgy tudják megvalósítani, hogy az az egyetemes kultúra láncszemévé válik. Céljaim kezdetben magam előtt is homályosak voltak, inkább csak egy általános tudásvágy hevített. A felszabadulás új lehetőségei között nyitva állt előttem az út az egyetemi tanulmányok felé. Egyszerre nyertem felvételt a Tudományegyetem Orvosi Karára és az Agrártudományi Egyetem Állatorvostudományi Karára. Utóbbit azért választottam, mert úgy véltem,

hogy ezen a pályán elmaradt parasztságunk anyagi helyzetének javításával egy nagy közösség felemelkedését szolgálhatom.

Egyetemi tanulmányaim befejezése után a vidék, a mezőgazdaság szeretete, édesapám korai halála, de anyagi helyzetem is a gyakorló állatorvosi munkára csábított. Mócsy akadémikus meghívása tanszékére azonban válaszütem elé állított. A megtisztelő ajánlatot csakhamar elfogadtam és az Állatorvostudományi Főiskola Belgyógyászati Tanszékére és Klinikájára tanársegédi kinevezést kaptam. Hálás vagyok a sorsnak, hogy közvetve *Marek József*, közvetlenül pedig *Mócsy János* akadémikusoktól tanulhattam az egyetemi munka, a tudományos kutatás alapjait, az állatorvosi belgyógyászat művelését. Mócsy professzor nagyszerű megfigyelőkészsége, kiváló analízáló és következtető-képessége, átlagon felüli intuíciója és fejlett gyakorlati érzéke formáló hatással volt rám. S amikor már úgy éreztem, hogy életemet az állatorvosi belgyógyászat művelésével kötöm össze, az élet más feladat elé állított.

1961-ben az Egyetem Tanácsa egy új diszciplinának, az állathigiénának a művelésével bízott meg, mely tudományterület a belgyógyászat tárgyköréből Mócsy professzor munkásságával bontakozott ki a korábbi években. Az Állathigiénai Tanszékét 1962-ben hozták létre, melynek azóta is vezetője vagyok. Az új tudományterület művelését megkönnyítette számomra az a lehetőség, hogy 1966-ban a Német Akadémia ösztöndíjasaként Münchenben dolgozhattam, ahol a legmodernebb vizsgáló eljárásokkal ismerkedhettem meg. Szerencsének mondható, hogy immáron 25 éve a Alma Mater falain belül dolgozom, melynek 11 éven át helyettes vezetője voltam, ötödik éve pedig a rektori teendőket látom el. Ha valamit sikerült elérnem, azt a gyakorlatban dolgozó állatorvos kollégáimmal való szoros együttműködés mellett annak is köszönhetem, hogy munkámat áldozatokra kész, szakmailag kiváló munkatársak segítették és segítik ma is.

2. Az intenzív, mind iparszerűbbé váló állattartás fejlesztéséhez szükséges biológiai alapismereteink meglehetősen hiányosak. Kérdéseinkre a választ a gyakorlat adja meg indirekt módon, de nagyon drágán. Az állatállomány koncentrálásával általánossá válik, hogy a legnagyobb gazdasági kárt a tartási és takarmányozási hibákkal összefüggő polifaktoriális betegségek idézik elő. Ezek elkerülése érdekében folyamatosan kell vizsgálni a nagy termelésre képes állatállomány élettani igényét, a szervezet és a környezet állandóan változó és egymásra szorosan ható kapcsolatát.

A Magyar Tudományos Akadémia erkölcsi és anyagi támogatása tette lehetővé számunkra, hogy az igen bonyolult környezethatásokat a Közép-Európában elsőként kialakított, és a KGST országokban ma is egyedülállóan berendezett, klímalaboratóriumban és klimatizált istállókban, a legmodernebb eszközökkel vizsgálhatjuk. Az adaptációs mechanizmusokkal foglalkozó kutatásaink eredményeivel azokat a szervezetben meglevő, szubklinikai formában megnyilvánuló kórélettani elváltozásokat kívánjuk feltárni, melyek miatt az állatok rosszul termelnek. Már az eddigi kutatási eredményekből is kirajzolódik, hogy a klinikailag beteg és a látszólag egészséges, de rosszul termelő állatok között csak fokozati különbség van és az állatállomány akkor nevezhető egészségesnek, ha képességének megfelelően termel. E megállapítás újszerű megvilágításban mutatja be az egészséges állat fogalmát, de az egészség megőrzésével járó tenni-valókat is. Ezért további környezet-fiziológiai kutatásaimmal is a nagyüzemi állattartás gazdaságos termelését szolgáló, főképp preventív jellegű állatorvosi munkát kívánom elősegíteni. Különös elégtétel számomra eredményeink gya-

korlati hasznosulásának igen kedvező mérlege, amelynek a szakmai továbbképzésben való sokrétű részvétele mellett, a gyakorlatban dolgozó szakemberekkel való kapcsolat a záloga. Az új kutatási eredmények oktatásban való felhasználásával a jövőben is az új állatorvosnemzedék képzését, szemléletének formálását, a gyakorlatban dolgozó szakemberek még szorosabb együttműködését és a kialakulóban levő tudományos iskola fejlesztését kívánom elősegíteni.

3. Az Akadémia tudományt szervező és irányító munkájában 10 éve veszek részt. Az újjászervezést követő években az MTA Állatorvostudományi, Állattenyésztési, Orvostudományi Szakbizottságában dolgoztam. Az a tapasztalatom, hogy a bizottságokat mind kevésbé terhelik az adminisztratív ügyek intézésével és egyre több idő marad a tudományos kérdések megvitatására.

Szólnom kell a köszönet hangján arról, amit az MTA az állategészségügyi kutatások szervezése, irányítása és támogatása érdekében tett. Mindazokat a kutatási eredményeket, amelyeket az Állatorvostudományi Egyetem a nagyüzemi állattartás fejlesztéséhez az elmúlt másfél évtizedben adott, az MTA anyagi és erkölcsi támogatása nélkül nem érhattük volna el. Azzal, hogy az MTA „A nagyüzemi állattartás állategészségügyi feltételei” c. kutatási feladatot 1967-ben kiemelte és e feladathoz kapcsolódó kutatások elvégzéséhez több tanszéken kutatócsoportot hozott létre, igen nagy segítséget adott a gazdaságos termelésre törekvő nagyüzemi állattartás fejlesztéséhez, a szakemberek tudatának formálásához és e tudományterületet képviselők iskolájának kialakításához.

Az Akadémia feladatát abban látom, hogy tárja fel a szaktudományok összekapcsolásának és a kutatás gyakorlati megvalósításának lehetőségeit, nyújtson még nagyobb segítséget a kutatócsoportban végzett munka anyagi és erkölcsi elismeréséhez, mutasson minél több példát a tudományos etikára, formálja tovább a tudományos közéletet úgy, hogy tudományos kérdések vitája az emberek igényévé váljék és mentes legyen a személyeskedésektől, legyen továbbra is kezdeményezője annak, hogy nemzetközi kapcsolataink a hazai tudományos utánpótlás nevelését és népgazdaságunk fejlesztését minél jobban szolgálják.

Akadémia

„Az akadémikusok előrevivői legyenek mindannak, ami a tudományban újat, érdekeset és hasznosat nyújthat”



Ránki György 1930-ban Budapesten született. A budapesti Tudományegyetemen 1953-ban bölcsész diplomát, a Közgazdaságtudományi Egyetemen pedig 1958-ban közgazdasági doktorátust szerzett. Magyarország gazdasága az első hároméves terv időszakában című disszertációjával 1963-ban elnyerte a történelemtudományok doktora fokozatot. Jelenleg az Akadémia Történettudományi Intézetének ügyvezető igazgatója. Kutatásainak területe a legújabbkori magyar történet, a 19–20. századi gazdaságtörténet. Eddig megjelent legfontosabb publikációi: Magyarország gyáripára az imperializmus első világháború előtti időszakában 1900–1914. Kossuth, 1955.; Magyarország gyáripára a második világháború előtt és a háború időszakában 1933–1944. Akadémiai Kiadó, 1958.; Magyarország gazdasága az első hároméves terv időszakában 1947–1949. Kossuth, 1963.; Középkelet-Európa gazdasági fejlődése a 19–20. században, Közgazdasági és Jogi K. 1969.; A második világháború története, Gondolat, 1973.

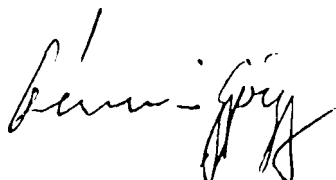
1. Közgazdászként indultam, legalábbis a Közgazdaságtudományi Egyetemen kezdtem tanulmányaimat, amiben nyilván az is nagy szerepet játszott, hogy abban az időben (1949) ezt tekintettük leginkább egy olyan egyetemnek, mely a társadalomtudományok iránti érdeklődést kielégítheti. Akkori tanárom, Pach Zsigmond Pál befolyására kezdtem gazdaságtörténettel foglalkozni; egyetemi tanulmányaimat már a bölcsészkaron fejeztem be.

Közvetlenül az egyetem elvégzése után kerültem a Történettudományi Intézetbe, ahol immár egy negyedszázada dolgozom. Érdeklődésemnek megfelelően a 19–20. század fordulójának magyar gazdaságtörténetével kezdtem foglalkozni, lassan haladva előre, főleg a két világháború közötti időszakra koncentrálni, de némileg a második világháború utáni periódusra is elkalandozva. Az intézet egész munkája, másrészt saját szakmai tapasztalatom és érdeklődésem egyaránt arra buzdított, hogy ne csupán gazdaságtörténettel, hanem a történeti fejlődés más problémáival is foglalkozzam. Különösen érdekelt a diplomácia-történet és mindaz, ami a második világháború előzményeihez s magához a háborúhoz kapcsolódik. Tekintettel arra, hogy 1960-ban megbízást kaptam az intézet Legújabbkori Történeti Osztályának megszervezésére, nyilván e feladat is ösztönzött a gazdaságtörténet mellett a politikai történettel való foglalkozásra. Egyidejűleg azonban az is világossá vált számomra — amiről oly sokat beszéltünk, de hosszú ideig igen keveset tettünk —, hogy nem lehet a magyar történelmet megérteni csak Magyarország perspektívájából. Így kezdtem foglalkozni mindinkább egyetemes történelemmel, különösen Kelet-Európa gazdasági fejlődésének kérdéseivel.

2. Az egyetemes történet iránti érdeklődés, ezen belül is az egyetemes gazdaságtörténeti érdeklődés határozza meg elképzelésem szerint elkövetkező évekbeli kutatómunkámat. Az összehasonlító módszer, mely régóta foglalkoztat, a közgazdaság és történelem kapcsolata, gazdaság- és társadalomtörténet keretei-

ben alakult ki az az elképzelésem, hogy barátommal és munkatársammal, *Berend Ivánnal* együtt egy olyan összehasonlító egyetemes gazdaságtörténeti munkálatba kezdjünk, mely kísérletet tesz az eddigi, természetesen erősen Nyugat-Európa-centrikus európai gazdaságtörténeti kép módosítására, az ún. peremterületek — Dél-Európa, Kelet-Európa — fejlődésének az összeurópai gazdasági folyamatba való beillesztésére, — hogy ne csak azt mutassuk be, hol és miért sikerült a fejlődés legjobb feltételeit kialakítani, de azt is, hogy hol és miért nem; a kudarcot is teljes összefüggésében kell ábrázolni, a belső és külső tényezőket egyaránt figyelembe venni. Úgy érzem, ez érdekes téma, de majd csak néhány év múlva lehet róla bővebben beszélni.

3. Nemcsak egy negyedszázada dolgozom az Akadémia Történettudományi Intézetében, de több mint 15 éve — beosztásomnál fogva — elég széles körű tapasztalatokat szerezhettem az Akadémia munkájáról. Nehéz erről, a különböző szakaszokban, s a különböző átszervezések folytán kialakult új helyzetekről egyszerre röviden beszélni. Másrészt az utóbbi években kapcsolataim — érthetően — inkább a szakigazgatással, mintsem a testülettel voltak szorosak. Röviden: az Akadémia és az akadémikusok feladatát a történettudományban elsősorban abban látom, hogy ne pusztán ellenőrzői, esetleg fékezői, hanem mozgatói és előrevívői legyenek mindannak, ami a tudományban újat, érdekeset és hasznosat nyújthat.



A tudomány is közvetlen termelőerő*

Gondolatok a kutatásszervezésről

Balázs Tibor

Mióta *Marx* 1857-ben — tehát közel százhusz évvel ezelőtt — megfogalmazta a tudomány közvetlen termelőerő tételét, még nem történt meg e tétel korszerű és világos kifejtése. Ha azt mondanók, hogy ebben a hallgatásban szerepet játszott a társadalmi, tudományos és kutatási feltételek elégtelen volta — gondolunk itt pl. a Grundrisse nem-ismeretére, hiszen első kiadására csak 1939-ben került sor Moszkvában — akkor ebben lehet valamelyes igazság. De ha arra gondolunk, hogy a felszabadulás óta eltelt harminc esztendő sem hozott fordulatot, és nem vezetett e tétel világos és közérthető kifejtésére, akkor rá kell döbbernünk, hogy e hallgatás, ill. eredménytelenség magyarázatát másutt, a tudat mélyebb szféráiban kell keresnünk. E cikk keretében most kísérletet hajtunk végre, hogy új megközelítésben világítsuk meg a tudomány szerepét a termelésben és bizonyítsuk, hogy a huszadik században a tudomány is már közvetlen termelőerő.

Ez a tétel nyilvánvalóan ellentmond a „józan ész”-nek. Hogyan lehet egy szellemi termék, esetünkben a tudomány *közvetlen* termelőerő? A tudománynak mint szellemi terméknek előbb materializálódnia kell, testet kell öltenie valamely termékben. De akkor már mássá válik. Ezt mondja a logika. De *melyik* logika? . . . Időszerű felvetni — éppen a kérdés tisztázatlansága miatt —, hogy a hagyományos logika segítségével vajon lehetséges-e egyáltalán magyarázni és *kellően* értelmezni a tudományt mint közvetlen termelőerőt? Nem, az nem lehetséges! Mert a logika, már mint a hagyományos, formális logika évezredes beidegződése roppant nagy — és öntudatlanul érvényesülő — visszahúzó erő, amely belülről — anélkül, hogy tudnánk róla — féket rak gondolkodásunkra.

Mielőtt ezt konkrétan kifejtenénk néhány szóban térjünk ki a logika sajátos szerepére a többi tudományszak vonatkozásában. A tudomány egyik ismérve, hogy *nem csupán* a számunkra kézenfekvően adódó jelenségeket elemzi mind behatóbban, hanem előre lát és új utakat nyit meg a jövő felé. A tudomány mindkét képességét nagyon is áttételes módon bontakoztatja ki. Valójában az egyes tudományok kölcsönhatása, kölcsönös feltételezettsége sokkal intimebb, mint ahogy azt gondolnánk. Különösen áll ez a logikára. Ha ma egy természettudós vagy műszaki szakember logikáról hall, akkor vagy feltétlenül elismeri azt (törpe kisebbség), vagy megoszlik a véleménye a hallgatólagos tudomásulvételtől egészen annak szükségessége tagadásáig. Ezért a helyzetért nem ők hibáztathatók. A logika *adott* formája a formális logika — amelynek

* A tudomány fogalma e tanulmányban értelemszerűen csak azokat a *diszciplínákat* tartalmazza, amelyeket a szakirodalom már eddig is ide sorolt a „tudomány közvetlen termelőerővé válása” folyamatában.

segítségével immár két és félezer éve operál a gondolkodás — olyan általános, annyira egyedül lehetséges logikának tűnik, annyira beleivódott, annyira eggyé vált a gondolkodással magával, hogy *mielőtt egy gondolat testet ölt, mielőtt telítődne a maga konkrét tartalmával, már kirajzolódik a gondolkodás menete, a gondolat mozgásának sajátos útja. Ennyiben minden ítéletben, minden következtetésben benne van, a priori benne van a logika adott formája, a formális logika.* És amikor ettől eltérünk — különösen a tudományos megismerésben —, akkor bevezetjük a „véletlen” szerepét, hogy valahogy értelmezhesük azt a rejtélyt, hogy a gondolkodás ezekben az esetekben *eltért* a logika elfogadott törvényszerűségeitől.¹ És ha az ilyen „rejtélyek” ellen felelmi a szavát a természettudós és a filozófus, akkor a hagyományos, a formális logikával vitázik jogosan, mert az, egyedül valóban nem tudja *kellő* magyarázatát adni az alkotó, az újat teremtő gondolkodásnak. Hiszen ez utóbbi évezredes folyamat során bontakozott ki és fejlődött legalább arra a szintre, ahol ma áll. Ma már ezért mind többen belátjuk, hogy a nagy felfedezések egyre kevésbé a véletlen művei, és a tudatos előrelátás — ha nem is kapcsolja teljesen ki, de — jelentős mértékben csökkentheti a véletlen szerepét. Ehhez támpontul szolgálhat a múltbeli tudományos-technikai alkotások folyamatainak rekonstrukciója.

Időszerű volna feltárni, hogy a tudományos-technikai újat alkotás bonyolult eseteiben a kutatók ösztönösen és öntudatlanul már a logika modern, korszerű változatát: a *dialektikus logikát* is alkalmazták. Vizsgált esetünkben pl. a hagyományos logika segítségével a tudomány mint szellemi termék még csak elgondolható termelőerőnek, de *közvetlen* termelőerőnek már nehezen... Ez a tétel a maga látszólagos bonyolultsága miatt már csak a dialektikus logika segítségével értelmezhető.

Ugyanakkor e tétel tisztázatlanságának hátrányos következményei a mai gyakorlatban is megfigyelhetők.

A mai gyakorlat elvi vonatkozásai

A mai gyakorlat illusztrálására *Farkas János* kitűnő szociológiai munkájából² idézünk néhány találó megállapítást. „A kutatóhelyek nem tudnak alkalmazható eredményeket adni (150). A bizonytalanságot növeli a gyakran indokolatlanul elhúzódtó átfutási idő” (161). Ez a körülmény még az ún. reprodukciós és eredménnyel járó kutatást is a visszájára fordíthatja — ahogy írja: „Itt a siker felér egy pirrhuszi győzelemmel” (173). Arról van ui. szó, hogy

¹ Lásd a „véletlen” szerepét *Oerstednél, Röntgennél* stb. De ez nem korlátozódik egy tudományszakra. „Valószínűleg a felfedezések többsége a biológiában és az orvostudományban váratlanul keletkezett... főként és éppen a legforradalmibb felfedezésekben. Ritkán lehetséges előrelátni egy felfedezést, amely valóban új utat tör, mert az gyakran nincs összhangban a szokásos elképzelésekkel.” W. I. B. BEVERIDGE: *The Art of Scientific Investigation*, W. Heinemann Ltd. 1961 31. l. (Az én kiemelésem B. T.) — Vö.: „Az a lassúság és nehézkesség, amellyel az emberiség a felfedezésekhez eléri és a vakság a legnyilvánvalóbb tényekkel szemben, ha arra történetesen még nincs felkészülve, vagy nem hajlandó azt meglátni — elegendően bizonyítja, hogy valami súlyos hiba van a felfedezéseknek a logikusok által nyújtott értelmezésében.” SCHILLER F. C. S. (1917) „Scientific Discovery and Logical Proof.” In *Studies in the History and Method of Science* ed. by Ch. Singer. Clarendon Press, Oxford. Id. i. m. 84. l. (Az én kiemelésem B. T.)

² FARKAS JÁNOS: *Az ötlettől a megvalósulásig*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974.

a kutatás sikeres volt, de bevezetése úgy elhúzódna, hogy az már nem lenne gazdaságos! Ezek a megállapítások annál nagyobb jelentőségűek, mert egybevágunk azokkal a negatív jelenségekkel, amelyekkel a tudományos kutatási potenciál és az ipar összefüggésében más vonatkozásokban is találkozhatunk. Pl. „a munka termelékenysége átlagban egynegyede-egyötöde a legfejlettebb tőkés országok színvonalának... Valószínű, hogy a kutatómunka területén az arány talán még ennél is rosszabb”.³ Mindez csak feltárja, hogy a Tudománypolitikai Irányelvek e tárgybeli 1969. évi summája még ma is helytálló: még nem sikerült kimunkálni a kutatás korszerű irányítási rendszerét, működésének hatékony mechanizmusát.⁴

A felszínen azonban mindebből csak az *látszik*, hogy pl. az alapkutatás és az alkalmazott kutatás értelmezésében zűrzavar van, hogy az alapkutatás fémjelével ruházunk fel más jellegű kutatási tevékenységet is. E fogalmi kérdések tisztázatlansága oda vezetett, hogy az alkalmazott kutatás autochton funkciója összezsugorodott és részben „alapkutatás” részben „fejlesztés” lett belőle. Így állt elő olyan helyzet, hogy Farkas János idézett könyve⁵ is „alapkutatásról”, *ill.* „ipari kutatásról” (178) másrészt „alapkutatás és ipari adaptációs kutatásról” beszél (259) (k.t.) Sőt arról is, hogy „előfordulhat, hogy valamely szakasz kimarad, vagy a sorrendek felcserélődnek” (262). Mindenesetre elgondolkodtató, hogy milyen „rendszer” lehet az, melynek egyes tagjai elmaradhatnak, vagy felcserélődhetnek?! Végül a fogalmi zűrzavar a kutatásszervezésben is jelentkezik, pl. „nemegyszer egyidőben párhuzamosan futnak az alap-, alkalmazott, fejlesztési és termelési tevékenységek *ugyanazon témán belül*” (k.t.) (262). De találkozhatunk olyan felfogással is, amely egyenest továbbfejlődésnek minősíti, hogy a különböző kutatási tevékenységek között a határok elmosódnak.⁶ Ez a helyzet természetes következménye volt annak, hogy mindeddig *nem tisztázódtak azok a fogalmi ismérvek, melyek ezen a területen is egy világos munkamegosztás pillérei lehettek volna.*

Ezért útmutató jelentőségűnek lehet tekinteni *Erdey-Grúz Tibornak*, az Akadémia közelmúltban elhunyt elnökének alábbi megállapítását: „Napjainkban mindinkább elmosódik már a határ az alapkutatások és az alkalmazott kutatások között, aminek következtében sok esetben egyéni megítéléstől és *nem objektív ismérvektől* függ az, hogy valamely témát az alap- vagy az alkalmazott kutatások kategóriájába sorolnak-e be. Ezért alighanem időszerű lenne az alap-, alkalmazott és fejlesztési szintek több mint másfél évtizeddel ezelőtt kialakított elhatárolását felülvizsgálni és a kutatási szintek korszerűbb körülírását kidolgozni”.⁷ Az „*objektív ismérvek*” *hiányolása a fogalmak meghatározásánál nagy jelentőségű tény.* Ráirányítja a figyelmet, hogy a felszín *mögé* kell tekintenünk. Feltevésünk szerint ui. a terminológiai zűrzavar csak megnyilvánulása egy mélyebb dimenziójú zavarnak, mely abból áll, hogy mindmáig kellő tudományos megalapozás *nélkül* tervezzük és szervezzük a tudománytól a gazdasági realizálás küszöbéig húzódó folyamatokat, ennek a ténynek minden visszahúzó gazdasági következményével együtt. Ez a fogalmi tisztázatlanság az idők folyamán csak mélyült és jelentős mértékben meg-

³ VÁMOS TIBOR: A kutatás és irányításának mechanizmusa. Magyar Tudomány, 1975. 1. sz. 25. l.

⁴ Az MSZMP KB tudománypolitikai irányelvei. Kossuth Kiadó, Budapest, 1969. 40. l.

⁵ FARKAS JÁNOS i. m.

⁶ Az MTA elnökségének beszámolója a CXXXIII. közgyűlésen, 1973. május.

⁷ Elhangzott az MTA 1974. évi közgyűlése plenáris ülésén.

nehezíti az OTTKT eredeti célkitűzéseinek megvalósulását a kutatómunkák tervszerű kiépítéséről.⁸ Ebben a helyzetben minden bizonnyal szerepet játszhatott a „kutatási szint” nemesen csengő, ám mégis tévútra vivő kifejezése, mert kutatási hierarchiát involvál ott, ahol egyik kutatás sem tud eredményes lenni önmagában, csak a többivel kölcsönhatásban. *Hiszen az egész tudománytermelés rendszer egymást követő kutatási állomásai kölcsönösen feltételezik egymás létezését.*

Így nincs azon csodálkozni való, hogy a terminológiai zűrzavar egyben a folyamatok *elkerülhetetlen* megtorpanásában is megnyilvánul, és ez már feltárja, hogy az csak megjelenési formája egy sokkal fontosabb és mélyrehatóbb mulasztásunknak, hogy ui. *tudományelméletileg még nem tisztáztuk eléggé e terület mozgásának törvényszerűségeit.* Mindezen zavar, szervezetlenség mögött, pontosabban *bennük* az a fogalmi tisztázatlanság kerül felszínre, hogy elméleti munkánk során eddig még *nem tisztáztuk kellő módon, hogy a tudomány hogyan és miképpen, milyen mechanizmus útján termékenyíti meg a gazdasági életet.*

Hangsúlyozni kell, hogy ebben az elmaradásban *nem* a felső irányító szervek, nem is a tudományos-műszaki szakemberek a hibásak, hanem a társadalom-tudományi front, közelebbről a filozófia, amely mindmáig nem aknáztta ki a dialektikus logikában rejlő lehetőségeket annak értelmezésére, hogy a tudomány is közvetlen termelőerő. Igaz, hogy ebben szerepet játszhatott az a körülmény, hogy a közelmúltig nem is állt rendelkezésre olyan munka, amely megnyitotta volna az utat a dialektikus logika társadalmi felhasználása számára.⁹ Márpedig a tudomány közvetlen termelőerő szerepének tisztázása nélkül a tervezés korszerűsítése és a kutatószervezési hibák kijavítása nehezen képzelhető el. Ahhoz, hogy a tudomány szerepét közelebből megvilágíthassuk, ki kell térnünk a folyamat egészére is.

Differenciált egység

Arról van szó, hogy a tudománytól a realizálás küszöbéig húzódó összefüggő folyamat differenciált egységet képez. Ezért a tudomány mint termelőerő közvetlensége nem is értelmezhető „direktben”. Nem arról van szó, hogy a tudományos kutatás most már szervelesen — szervezetileg is — azonosul, vagy ami még rosszabb *azonosítható* a termeléssel. Az új tudományos törvények ismeretében az ember realizálja az abból adódó lehetőségeket, és így bővül, fejlődik állandóan az emberi társadalom. Az új tudományos törvények megalkotásának követelménye minden valóban új tudományos-technikai folyamat előfeltétele. Az új törvények megalkotása a *megismerés* újabb és újabb részfolyamatain át történik. Mert csak egyedül a megismerés képessége révén gazdagodva bővül a tudás mint olyan, és gyarapszik, gyarapszik ez alapján — a megfelelő áttételek közvetítésén át — az anyagi javak termelése és minősége. Márpedig „a megismerés a különféleképpen szintézise”.¹⁰ Követke-

⁸ KÓNYA ALBERT—ERDEI FERENC: Az országos távlati tudományos kutatási terv és a kutatások koordinálása. Tudományos és Felsőoktatási Tanács: Az országos távlati tudományos kutatási terv kidolgozása. Budapest, 1960.

⁹ ERDEI LÁSZLÓ: Az ítélet dialektikus logikái elmélete. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971.

¹⁰ G. W. F. HEGEL: *Előadások a filozófia történetéről.* Budapest, 1958. III. k. 403. l.

zéseképp a megismerés folyamatában kibontakozó kutatási sor, amely végső soron a termelést újítja meg, szintén differenciált egység: a különönműek egysége. Ennyiben érthető, hogy miért nem vezet kellő eredményre, sőt inkább zavaró, lassító momentum a szervezeti *egyesítés* — ami óhatatlanul a tevékenységformák *uniformizálódása* irányában hat —, még akkor is, ha a résztvevők mind a tudomány, mind a technika és a gazdasági realizálás oldaláról a helyzet megjavítását maradéktalanul szeretnék.¹¹ Az egyesítési kísérletek kudarcai is feltárják és közvetve bizonyítják az alapvető összefüggések mélyben meghúzódó objektív jellegét.

Mielőtt továbbmennénk, egy metodikai megjegyzést kívánunk tenni. Nem deduktív módszerrel dolgoztunk. Állításunk, hogy a termelést megújító kutatási sorok *differenciált egységet* alkotnak, megelőző kutatásaink leszűrt eredménye. Ezek alapján terjesztjük be az alábbiakat javaslatként, abban a reményben, hogy talán valamelyes szolgálatot tehetnek azon cél érdekében, hogy a kutatás tevékenységtípusainak osztályozása jobban megfeleljen a megismerés folyamata törvényszerűségeinek.

Specifikus ismérvek

A tudományos kutatástól a társadalmi realizálás küszöbéig húzódó folyamatok egymást követő kutatási tevékenységeinek specifikus ismérvei:

1. A felderítő kutatás (FK) tárgya az objektív valóságnak *önmagában való* vizsgálata és arról szóló tudásunk gyarapítása. A kutatás célja az új jelenség tulajdonságainak és törvényszerűségeinek mind sokoldalúbb megismerése. A kutatás *specifikuma*, hogy szisztematikusan még nem vizsgálja a társadalmi felhasználás lehetőségét.

2. A társadalmi felhasználásnak utat nyitó kutatás (TFK) tárgya a megismert új jelenség társadalmi koordinátákban való vizsgálata. Ez a kutatás az új FK eredményhez kapcsolódva az új jelenségnek

¹¹ Érdemes és igen tanulságos összevetni egy, az irányítással kapcsolatos 1972-es munka alábbi részleteit:

1. „A gyakorlat bebizonyította, hogy akkor lehet biztosítani a leggyorsabb ütemű tudományos-technikai haladást, a termékek műszaki színvonalának gyors emelkedését, ha egységes rendszerben kapcsolódnak össze egymással a tudományos kutatások, a technológiai kísérletek, a gyártmányfejlesztés és a termelés.” 2. „Meg kell jegyezni, hogy a termelési, de különösen a tudományos-termelési egyesületek munkájában még elég sok a nehézség és a megoldatlan kérdés. . . Az egyesületek az új technikával összefüggő munkák egész komplexumát átfogják (kutatás, kísérlet, szerkesztés és tervezés. . .), a minisztériumokban pedig ezekkel a munkálatokkal különböző osztályok foglalkoznak, amelyek nincsenek is kellő kapcsolatban egymással. . . ezért *gyakorlatilag lehetetlen egységes tervet kidolgozni és jóváhagyni az egyesülés számára.*” 3. „Az így kialakult helyzetet kétféleképpen lehet megoldani. Az első: a minisztériumokon, főhatóságokon belül létrehozni egy osztályt a tudományos-termelési *egyesületek* egységes vezetésére. A második: nagyobb önállóságot adni az *egyesületeknek*, központilag csak a legfontosabb mutatókat és a legnagyobb munkákat előírni számukra a tervben, az összes többi mutatót és munkát pedig az *egyesülés* vezetőinek döntésére bízni.” V. G. AFANASZJEV: Irányítás, képzés. Tudományos-technikai forradalom. Kossuth Könyvkiadó, 1973, 329, 38—339. 1. (Az én kiemelésem B. T.) Tehát visszajutottunk oda, ahonnan elindultunk. *Ugyanattól a szervezeti egyesítéstől várjuk a megoldást, amely számára — mint jogosan írták — még „egységes tervet is lehetetlen kidolgozni és jóváhagyni. . .”!*

már olyan tulajdonságait, feltételeit vizsgálja, melyek révén majd lehetővé válhat a társadalmi felhasználás megvalósítása. Rendszerint ez a kutatás új jelenségcsoportokhoz is megnyitja az utat (pl. a dinamóhoz, az elektroncsőhöz, a lézerhez stb.) azzal, hogy megteremti az új megoldás elvi alapjait. A kutatás *specifikuma*, hogy szemben a felderítő kutatással itt már a társadalmi felhasználás lehetőségének kutatása objektív célként jelentkezik és másfelől — szemben a technológiai kutatással — itt még a kutatás tárgyát az adott (vagy megvalósítandó) nagybani termelés konkrét gyakorlati szempontjai nem befolyásolják.

3. A technológiai kutatás (TK) tárgya a TFK eredmények nagybani termelésre való szisztematikus előkészítése. A kutatás *specifikuma*, hogy az új nagybani termelés ennek révén kiépülő gyakorlati, gazdaságossági paraméterei a kutatás tárgyára és tartalmára már meghatározó szerepet játszanak.

Ha ezek szerint a tudományos-technikai folyamatoknál különféle, külön-neműek egybekapcsolódásáról van szó, akkor hogyan érthető a „közvetlenség” kategóriája? Említettük, hogy a hagyományos, vagy akár a matematikai logika sem tud mit kezdeni ezzel a marxi tétellel. Ez a logika abszolútnak veszi az azonosságot és azt a közvetlenség szintjén fogalmazza meg. Ez a logika a dolgok külsődleges formájának kizárólagosságot ad: más a tudomány és más a termelőerő. Ezzel szétszakítja azt, ami a modern gépi nagyipar kialakulása óta már egységbe ötvöződött és megnehezíti — akarva akaratlanul —, akadályozza ennek a differenciált egységnek a megértését.

A dialektikus logika a konkrét azonosságot az azonosság és a különbözőség egységében fogja fel. Így vizsgált esetünkben a tudomány azonos is, meg nem is önmagával. Mert a *tudományban benne van a termelőerő és a termelőerőben a tudomány*. A tudománynak csak egyik arculata, csak felszíni formája, hogy szellemi termék. A másik — azzal egyenértékű ismérve éppen az, ami a különbözőség mellett *egybefűzi, egységbe vonja a termelőerőkkel* —, hogy a tapasztalatból nőtt ki, a valóságot tükrözi, tehát objektív ismeret az alapja. A *tudomány-termelőerő* közti kölcsönhatásban hol a tudomány, hol a termelőerő a domináns. A mozgás a kettő között folytonos, de az előrehaladás nem egyenletes; *feltételez bizonyos impulzusokkal való telítettségi állapotot*.

A társadalmi gyakorlat impulzusai előrehaladásra serkentik a gondolkodást. A folytonos mozgás először mindig a közvetlenség szintjén, „direktben” keresi a megoldást. Bekövetkezik az adott végtermék fejlesztése (TK). Ezen fejlesztés során azonban bizonyos ponton rendszerint kiderül, hogy ez a *közvetlen út* hovatovább zsákutca, mely csak ideig-óráig való eredménnyel kecsegtet, ugyanakkor a kívánt — és még egyáltalán nem ismert (!) — új megoldás útját inkább eltorlaszolja. Ekkor kezd lassan manifesztálódni az ún. *közvetett út*. Kiderül, hogy a társadalmi gyakorlat hatására nemcsak a szűk praktícizmus területén történt — mint láttuk — mozgás (TK), hanem rendszerint, már azt megelőzően folytonos előrehaladás következett be a megismerés absztrakt tartományában is. A tudomány szférájában ezt az előrelépést az FK végzi el. Eredménye azonban még merő absztrakció. Azt még először konkréttá kell tenni. Tehát feltárni, hogy ebben a megismert újbán mi lenne az, ami (most már) a társadalmi létben felhasználható lenne, továbbá milyen módon volna ez a felhasználás egyáltalán lehetséges. Mire idekerül a folyamat, addigra rendszerint már rendelkezésre áll elegendő *negatív* kutatási tapasztalat a közvetlen út zsákutcai alapján (TK), mert a kudarcok mindig

jó támpontul szolgálnak az új utat keresők számára. Természetesen a közvetlen technológiai út sem tisztán negatív, mert sok olyan technikai megoldást vet fel, ami majd igazán gyümölcsözővé a sikeres TFK eredmény talaján válik. Ezeket az eredményeket munkálja ki a TFK ugyancsak folytonos kutatások eredményeként. E ponton már feltárulnak a társadalmi hasznosítás perspektívái és felgyorsul a kutatási lánc. A TK ekkor sikeresen teremti meg új nagybani termelés feltételeit.

Az FK azért vezethet el minden esetben a TFK-hoz, mert a tudományban immanensen benne van a termelőerő, csak rejtetten, nem dominánsan. Oly mértékben azután, ahogyan a mozgás az FK-tól a TFK közvetítésén keresztül a TK felé halad, válik ez az immanensen benne rejlő termelőerő mozzanat mind dominánsabbá, hogy a végén — látszólag — csak az legyen a felszínen. Pedig akkor is, végig ott húzódik meg benne a tudomány, amely fordított menetben mozog: az FK-ban és a TFK-ban a felszínen dominál, hogy majd aztán diszkrétan a mélybe húzódják, de ott van, minden végtermékben immanensen, bennerejlően jelen van.

Így azt kell mondanunk, hogy a tudomány és a termelőerő azonosságán belül a különbözőségük is megtalálható. Azonos a három kutatási tevékenység, amennyiben *mindhárom a termelőerő szerves része*. Termelőerejük valósággá csak e három tevékenység „kombinációja” által válik. Összmunkájuk célratoró eredményességét biztosítja, hogy mindhárom kutatási tevékenység alapvető jegyeiben más, mint a többi. Így az egységen belül éppen különbözőségük, a maguk helyén való különbözőségük igen döntő mozzanat. Allíthatjuk, hogy ez a siker előfeltétele. Értve ez alatt, hogy — egyébként megfelelő tárgyi feltételek esetén is — *az új tudományos eredmények csak így realizálhatók optimális idő alatt és megfelelő minőségben*.

Az egységen belüli különbözőség is összetett jelenség. Maga a tudományos kutatás sem egynemű, hanem két egymástól eltérő — egyenértékű részből áll: az FK-ból és a TFK-ból. A TK pedig sajátosan más nemű tevékenység, mint az FK és a TFK. Ebben áll a legdöntőbb, realizáló funkciója. Nélküle a tudományos eredmények felhasználhatatlanok maradnának. A TK ugyanakkor nem pótolhatja a TFK-t, sem az utóbbit az előbbit, mert mindegyik kutatási tevékenységnek a maga helyén autochton funkciója van. A leggyakoribb hiba ennek a szem elől tévesztése.¹² Végül a TK sem abszolút egynemű kutatási tevékenység, amennyiben az azonos jellegen belül különféle feladatokkal találkozunk.¹³

Az elmondottakból — úgy gondoljuk — nyilvánvaló, hogy e bonyolult differenciált egység leírásánál semmire sem megyünk az „azonos” vagy a „nem

¹² *Gyakori hibaforrás*, mikor elmosódnak, szinte egymásbafolynak a TFK és a TK sajátosságai, következésképp elmosódnak tulajdonképpeni feladataik is. Ha pl. TFK *címén* TK folyik, úgy ebből áll elő a leggyakoribb nehézség a kutatási eredmény ipari bevezetésénél. FK-i eredményről lényegében TFK közvetítése nélkül, közvetlen átlépéssel keresik a gazdasági realizálás útját, ami rendszerint kudarchoz vezet. De az is gyakori hibaforrás, ha TK *címén* TFK folyik. Ebből viszont gyakran az következik, hogy fellazul, elmosódik a TFK eredeti lényege, differencia specificája, amely még szükségszerűen *elhatárol* az adott nagyüzemi termeléstől. Így a sok és idő előtt *felállított* gazdasági és technikai paraméter követelményei között az új FK-i eredmény szükséges tudományos továbbfejlesztésének lehetősége aberrálódik, elvetél.

¹³ Lásd a „Technológiai kutatások a kriptonlámpa előállítására” c. fejezetet Balázs Tibor: A tudományos kutatástól az ipari gyártásig az izzólámpa története nyomán (1830—1940). Tudományszervezési Füzetek. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1965. 108—120. l.

azonos”, a „közvetlen” vagy a „közvetett” logikai formáival. Az a tény, hogy a tudomány a modern nagyipar általánossá válása óta már szintén közvetlen termelőerő, és mégis nem mindig vehető „kézenfekvően” észre, abban leli magyarázatát, hogy nincs mindig a felszínen. De mégis jelen van és egyértelműen fejt ki hatását. Ezt a bonyolult folyamatot már csak a dialektikus logikával értelmezhetjük.

De előzőleg még egy félreértést kell tisztáznunk. A közvetlenséget nemcsak szervezeti egyséttel értelmezhetjük tévesen. Egy másik — ma sajnos elég elterjedt — félreértés a közvetlenség előfeltételének a *kvantifikálhatóságot* tekinti. Figyeljük meg, áttolódik a vizsgálat tárgya a tudomány potenciális vizsgálatáról az attól sematikusán külön felfogott munkafolyamatra: „A tudomány közvetlen termelőerővé válása folyamatának vizsgálata esetén... helyesebb, ha nem a tudomány alrendszeréből, hanem a munkafolyamatból indulunk ki.”¹⁴ És a munkafolyamatból — tehát retrospektív értelemben — vetít e felfogás vissza a tudományra. Eszerint: „... csak a dezantropomorf jellegű munkafolyamatok kvantifikálhatók és csak ezeket a struktúrákat képes áthadni a tudomány” (54). Vagy másképpen fogalmazva ugyanezt: „A tudomány csak a fejlett munkastruktúrákba tud behatolni”, ami már lehetővé teszi „a munkafolyamat... racionális és kvantitatív megközelítését” (140, vö. 172). Tény, hogy a legracionálisabban felépített struktúra egyik ismérve éppen a folyamatok kvantifikációja, de másfelől arról sem szabad megfeledkezni, hogy a kvantifikációnak igen lényeges előfeltételei vannak. Ui. „A matematika minden egyéb tudományba be tud hatolni, *a m i n t* azokban alkalmas egzakt fogalmi rendszer kifejlődik.”¹⁵ Márpedig a tudomány-termelés rendszer, amelynek keretei között a mai termelés végbemegy nem korlátozódik magára az üzemre, hanem összefüggéseiben, a konkrét termelésre való ráhatásában sokszorosan túlnő a szorosan vett üzem falain, még akkor is, ha a termelés, a munkafolyamat nem dezantropomorf. És szembe kell nézni a ténnyel, hogy *a tudományszervezés rendszerének fogalmi váza még nem épült ki kellően. Innen adódnak a kvantifikációkkal¹⁶ vagy akár a különböző szervezeti egységekbe vonásokkal kapcsolatos elvárások kudarcai.*

A vizsgált kérdésben az ugrópont nem az, hogy az egész munkafolyamat mennyiben kvantifikálható, hanem arról a lényegre mutató kérdésről van szó, hogy *az értékképzés folyamatának alapvetően már nem a közvetlen munka a bázisa többé.* Hazánkban sem! Figyelemreméltó mozzanatnak tartjuk, hogy Marx a Grundrisse-ben — ahol beszél mind a tudományról a közvetlen termelőerő összefüggésében, mind a teljes automatizálásról — mégis *seh(!) sem* kapcsolja össze a kettőt oly értelemben, hogy az automatizálás — amely dezantropomorf jellegénél fogva alkalmas a folyamat teljes kvantifikációjára — *conditio sine qua non*-ja lenne a tudománynak mint közvetlen termelőerőnek.

¹⁴ FARKAS JÁNOS i. m. 51. l.

¹⁵ W. SCHERRER: Exakte Begriffe. Eine kurzgefasste Erkenntnistheorie der exakten Wissenschaften. Bern, 1958. 19. l.

¹⁶ „A dokumentumokban levő információ betáplálása az elektronikus számítógépekbe rengeteg időt és pénzt emészt fel. A gépek rendkívül gyorsan számolnak, a számításnál megtakarított idő azonban teljes egészében „rámegy” az információ előkészítésére az elektronikus számítógép számára. „Gyorsan vágatunk, de nagyon lassan fogjuk be a lovakat” — jegyezte meg egy szakember ezzel kapcsolatban. V. G. AFANASZJEV i. m. 251. l. (az én kiemelésem B. T.).

Ezek után kíséreljük meg röviden megvilágítani, hogy Marx alapján¹⁷ miként értelmezzük azt, hogy a tudomány is közvetlen termelőerő. Álláspontunkat abban a reményben tesszük közzé, hogy az újabb vitát gerjeszt, és ez a vita most már föltehetően a filozófusokat és a közgazdászokat is mobilizálni fogja, és ennyiben is segíti e fontos kérdés további tisztázását.

Az első kérdés nyilvánvaló: *Milyen korszakról beszél Marx?* Idézzük: „... a valóságos gazdagság megteremtése ... semmilyen arányban (nincs) a közvetlen munkaidővel” (168), mert az már csak „egy bár nélkülözhetetlen, de alárendelt mozzanat” (164). „A munka közvetlen formában többé nem a gazdagság nagy forrása” (169), „a közvetlen munka ... nem bázisa többé a termelésnek” (kiemelés tőlem B. T.) (172). Csak sematizmus volna, ha azt gondolnák, hogy ez a szint a teljes automatizálás szintje. Hiszen *van* még közvetlen munkaidő, csak az már alárendelt mozzanat, nem bázisa többé a termelésnek. Hát akkor mi a bázis? — adódik a kérdés. A gépi berendezés — még ha az nem is automatizált, tegyük hozzá. És ezt a szintet hazánk ipara már bőven elérte.

Mielőtt részleteiben továbbmennénk, ki kell térnünk egy formális ellenvetésre. Formálisnak tartjuk, mert jó példa arra, hogy milyen tévedésekhez vezethet bármilyen rész-idézet kiszakítása a *vele-összefüggő* kontextusból.

Arról van szó, hogy nálunk többek között azzal is indokolják, hogy a tudomány nem közvetlen termelőerő, mert Marx ezt expressis verbis nem is mondotta. Csak arról beszélt, hogy „az általános társadalmi tudás, ismeret vált közvetlen termelőerővé” (170). Tehát formálisan, azaz e tétel külsődleges formáját tekintve ez az állítás igaz. Mégis, a belőle levont következtetés hamis. Mert ha fenti tételt beágyazzuk a *hozzá tartozó* összefüggésekbe, egyértelműen más kép tárul elénk. Eszerint: „... ahogy a nagyipar kifejlődik, a valóságos gazdaság megteremtése ... a tudomány általános állásától és a technológia haladásától, vagyis e tudománynak a termelésre való alkalmazásától függ ... A közvetlen munka ... meghatározó elve ... alárendelt mozzanat az általános tudományos munkával, a természettudományok technológiai alkalmazásával szemben.”¹⁸ De Marx még ennél is egyértelműbben fejezi ki magát, mikor azt mondja, hogy: „Az egész termelési folyamat pedig ... mint a tudomány technológiai alkalmazása ...” fog jelentkezni és „a tárgyasult munka a gépi berendezésben ... magának a termelőerőnek a formájában jelenik meg”¹⁹. Figyeljük meg, hogy Marx a *tudomány általános állásáról* beszél és arról, hogy az *egész termelési folyamat a tudomány technológiai alkalmazásaként* fog jelentkezni. Így jogosan vetődik fel a kérdés, hogy mi mást lehetne egyáltalán (!) érteni a Marx által közvetlen termelőerőnek nevezett „általános társadalmi tudáson”, mint a tudományt és annak technológiai alkalmazását *együtt*?!

De nézzük csak meg a vonatkozó kiragadott félmondatot teljes egészében. Azt mondja Marx: „A természet nem épít gépeket, nem épít mozdonyokat, vasutakat, elektromos távírkat, szelfaktorokat stb. Ezek az emberi iparko-

¹⁷ MARX: A politikai gazdaságtan bírálatának alapvonalai. MEM 46/II. k., Budapest, 1972.

¹⁸ 168, 164. l. (Az én kiemeléseim B. T.)

¹⁹ 163, 162. l. („Az állótöke fejlődése jelzi, hogy milyen fokig vált az általános társadalmi tudat, ismeret” szövegén az én kiemeléseim B. T.)

dás termékei; természeti anyag, az emberi akaratnak a természet feletti szerveivé vagy a természetben való tevékenykedésének szerveivé változtatva. Az emberi agynak az emberi kéz alkotta szervei; tárgyasult tudás-erő. Az állótöke fejlődése jelzi, hogy milyen fokig vált az általános társadalmi tudás, ismeret közvetlen termelőerővé és milyen fokig kerültek magának a társadalmi életfolyamatnak a feltételei az általános intellektus ellenőrzése alá és vannak neki megfelelően átformálva. Milyen fokig vannak a társadalmi termelőerők termelve nemcsak a tudás formájában, hanem mint a társadalmi gyakorlat, a reális életfolyamat közvetlen szervei.”²⁰ Úgy gondoljuk egyértelmű az utalás: az általános társadalmi tudás mint „a társadalmi gyakorlat közvetlen szerve” csak a tudomány és az azt alkalmazó technológia lehet együtt. Hiszen az állótöke, vagyis a gépi berendezés mint „a társadalmi gyakorlat közvetlen szerve” a tudományok technológiai alkalmazásaként jön létre. Marx — feltevésünk szerint — e fontos helyen azért nem használta külön a tudomány szót, mert már nemcsak a technológiát értette a közvetlen termelőerő fogalma alatt, hanem mindkettőt: a tudományt is és az azt alkalmazó technológiát is. Szemben a modern gépi nagyipar általánossá válása előtti korszakokkal, mikor erről még nem beszélhettünk. Amennyire igaz, hogy Marx életében még bizonyos értelemben anticipálás volt ennek a tételnek általánosságban való kimondása — nem véletlen, hogy Marx zsenialitása kellett hozzá —, annyira igaz, hogy ma már nem elégedhetünk meg „a tudomány közvetlen termelőerővé válása” semmitmondó és inkább a valós helyzetet elködösítő kijelentésével.

Ezek után vizsgáljuk meg, hogyan és miképpen értelmezhetjük a közvetlenséget? Marx ugyanebben a zseniális futurológiai munkájában erre is egyértelmű támpontot nyújt. Eszerint a gépi berendezés a tudományos eredmények alkalmazásaként jön létre (167); a gépi berendezés fejlődése jelzi, hogy milyen fokig vált (NB. így, múltidőben írja Marx 1857-ben!) az általános társadalmi tudás közvetlen termelőerővé (170, vö. 162); mert a gépi berendezésben a tárgyasult munka ölt testet (161, 162); és a tárgyasult munka a gépi berendezésben magának a termelőerőnek a formájában jelentkezik (uo.).

Látható, hogy ez a közvetlenség igen sajátosan áttételezett. A gépi berendezés ugyan a reális életfolyamat közvetlen szerve, de mégsem benne — tehát nem a gépben, mint olyanban — testesül meg a tudománynak is közvetlen termelőerő volta, hanem a társadalmi munkában, amely a gépi berendezést lehetővé tette és létrehozta. Ezért emeli ki Marx annyiszor, hogy a gépi berendezés tárgyasult, testet öltött munka (uo.). És a hangsúly a munkán, a modern gyáripár kifejlett viszonyai között folyó értékképző munka természetén van. Mert — mondja Marx — miközben a „közvetlen munkának társadalmivá emelése” a történeti fejlődés során bekövetkezett, (164.) „az egyesnek munkája a maga közvetlen létezésében, mint megszüntetett egyes munka, azaz mint társadalmi munka van tételezve” (173). Mert „a közvetlen munka (mint olyan) nem bázisa többé a termelésnek... (hanem) a társadalmi tevékenységek kombinációja jelenik meg, mint termelő” (172).

Vajon mit érthetett Marx konkrétan a társadalmi tevékenységek kombinációján? Mielőtt megkísérelnénk erre a kérdésre a választ megadni, foglaljuk össze röviden a marxi útmutatást. A gépi berendezés a tudományos eredmények alkalmazása ként jön létre, a gépi berendezésben a tárgyasult munka ölt testet, végül a megszüntetett közvetlen munka helyében a társadalmi

²⁰ 170. l. (Az én kiemelésem B. T.)

tevékenységek kombinációja jelenik meg mint termelő. Feltevésünk szerint a társadalmi tevékenységek kombinációján a tudományos kutatástól a nagyüzemi termelésig tartó folyamat különböző jellegű, de ugyanakkor egymást feltételező tevékenységeinek egybehangolt összmunkáját érthetjük, mert ez derült ki a konkrét anyagok tanulmányozása során. A marxi tanításokat elemezve azt mondhatjuk, hogy a tudomány is közvetlen termelőerővé vált a gépi berendezésekben testet öltő társadalmi munka formájában.

Ebben a folyamatban nincs kitüntetett tevékenység, hiszen önmagában mindegyik szakasza fogyatékos. Viszont annál döntőbb, specifikus a szerepe mindegyik kutatási tevékenységnek a maga helyén. E ponton hivatkozni kívánunk előző munkáinkra, amelyeknek során több kiemelt modern technikai vívmány keletkezéstörténete alapján bizonyítottuk, hogy ha a vonatkozó kutatók kombinatív összmunkája nem szolgáltatna volna az FK-TFK-eredményeket, akkor a maga idejében a technológiai kutatás közvetítésén át nem gazdagodott volna a társadalom az izzólámpa, a rádió, a televízió, a radar, a tranzistor, a lézer eredményeivel sem.²¹ Ily értelemben azt kell mondanunk, hogy a tudományos kutatás mindkét aspektusa, az FK és a TFK is egyaránt közvetlen termelőerő. Tehát az is, amely még csak a megismerés absztrakt tartományában mozog és az is, amely már kutatja a felhasználhatóság általános feltételeit.

Az FK-TFK-TK-val jelzett kutatási tevékenységtípusokból és azok eredményeire épülő szorosan vett termelésből áll a társadalmi termelőfolyamat. Ez alatt Marx előremutató elemzése alapján olyan termelési folyamatot értünk, melynek során a termék, mint olyan megszűnik az egyedi, a közvetlen munka eredménye lenni²² és a társadalmi tevékenységek kombinációjaként jön létre. Az FK-TFK-TK-ban folyó tevékenységek között kölcsönös feltételezettség áll fenn, egyik sem „pótolhatja” a másikat, mert mindegyiknek önálló funkciója van. Ugyanakkor mindegyik tevékenységtípus alapvető jegyeiben más, mint a másik kettő.²³ És minél inkább érvényesül e három tevékenység eredeti, sajátos lényege, annál inkább érvényesülhet a közöttük levő és a megismerés fejlődése törvényszerűségeinek megfelelő különbözőség, annál inkább érvényesülhet a tevékenységeik között a megismerés fejlődésének — szinte azt mondhatnók — objektív munkamegosztása. A tudománytól a realizálás küszöbéig tartó átfutási idő akkor optimális, ha ezt a menetet betartják. Ha viszont a sorrendet önkényesen megváltoztatják, akkor rendszerint az összefolyamat eredményessége sínyle az meg.

A rendszeren belül a mozgást kiváltó impulzust mindig a társadalmi gyakorlat — sok esetben a termelés — nyújtja. Mégis erre az impulzusra a „felelet” nem direkt úton történik, hanem a megismerés áttételes útján az FK és a TFK közvetítésén át. A tudomány története számtalan példával bizonyítja, hogy a gondolkodó elme idejében, tehát jóval a realizálás lehetőségének megteremtése előtt „felel” a társadalmi gyakorlat — tehát nem csak az üzemszerű gyakorlat (!)

²¹ BALÁZS TIBOR (1965) i. m.; A tudományos kutatástól az ipari gyártásig tartó folyamat szerves egység. Magyar Filozófiai Szemle 1974. 6. sz. 739—762. 1.; Posztulátum-e a gyorsuló idő? Az MTA Elnökség 1974. évi pályázatán díjat nyert mű; Posztulátum-e a gyorsuló idő a tudományos-technikai folyamatokban? Valóság, 1974. 12. sz. 80—89. 1.

²² Ehelyütt el kell tekintenünk a „maszek suszter”-ral szimbolizált különböző munkafolyamatoktól, hogy figyelmünket egyedül a népgazdasági szinten jelentkező valóságos értékképző termelőfolyamatokra irányíthassuk.

²³ Technológiai kutatásra lásd pl. Balázs Tibor (1965) i. m. 120—127. 1.

— által feltett kérdésekre is, méghozzá sokszor több kutató is egyidejűleg és egymástól függetlenül, *anélkül*, hogy erre bármilyen szervtől útmutatást vagy irányítást kaptak volna. Ennyiben nyugodtan állíthatjuk, hogy a felderítő kutatás (FK) tehát nem az „alapkutatás”, hanem a soha eddig még nem ismert természeti jelenséget felderítő kutatás *objektíve determinált*, idejében létrejön és irányítást nem igényel. Az FK több irányban is meg tudja termékenyíteni a technikát. De ez csak immanensen benne rejlő lehetőség, amit legfeljebb mi — logikaisíkon tudunk (!) —, de ennek még semmi konkrét megnyilvánulása nincs ezen a fejlődési ponton. Ezért *hiba a társadalmi hasznosítást számon kérni tőle*. Ilyen idő előtti követelmény csak lefékezheti a termelőerőket.

Az FK ugyanakkor a dolgokban levő önmozgás következtében elvezeti a kutatást a TFK-hoz. Ebben a kutatási fázisban már feltárul a társadalmi felhasználás problematikája. Mégis ugyancsak hiba lenne a TFK szárnyait idő előtti gazdasági stb. paraméterekkel megkötni, annál is inkább, mert az új jelenség felhasználhatóságának elvi megalapozása rendszerint az egész adott termelési paraméterrendszer átszerkesztését is maga után vonja. A sikeres TFK révén viszont ekkor már a felszínen is megmutatkozik, hogy *miként* lesz lehetséges az FK-val jelzett újat a társadalom életében felhasználni. Ezt végzi el a TFK alapján a TK. És a kör bezárul. Legalábbis addig, amíg éppen a társadalmi gyakorlat jelzései, visszacsatolásai alapján el nem indul további ösvényeken az FK. Ekkor magasabb szinten játszódik le ugyanaz.

Ez a kutatási lánc nem önkényes, hanem a konkrét alkotások folyamataiból leszűrte eredmény, ami tükrözi a tudományos kutatástól a társadalmi realizálás küszöbéig húzódó folyamat egységét és törvényszerű mozgását.

A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:

Köpeczi Béla: A köztudat formálása
Kemény G. Gábor: Mocsáry Kelet-Európája
Szilágyi Ferenc: Textológia, kronológia — ideológia
Bisztricsány Ede: Csökkenthetők-e a földrengéskárok?
Kovács Géza: A jövőkép és a hosszú távlatú terv kapcsolata

Az Akadémia új levelező tagjai nyilatkoznak
 Szemiotikai kutatások a Szovjetunióban (*Róka Jolán*)
 Az 1976. évi Nobel-díjasok (*Pető Gábor Pál*)

Vita

Pattantyús-H. Endre: Környezetvédelem vagy biológiai egyensúly?
Berényi Dénes: Tudományos minősítési rendszerünkről

Széchenyi István szerepe a műszaki tudományok kibontakozásában

— Hozzászólás az MTA 150 éves jubileumának kiadványaihoz —

Kubinszky Mihály

A 150 éves Akadémia jogosan büszke ünnepségei közepette megemlékezett alapítójának, *Széchenyi Istvánnak* tevékenységéről. A megfelelő történeti távlatból helyénvalónak látszik, hogy a feltétel nélküli méltatást kritikus szemlélet váltsa fel, s érdemeket csak ott ismerjen el, ahol azok megállják a történelem ítéletét. Ugyanennek a tárgyilagosságnak az igénye azonban felveti azt a kérdést, valóban joggal bíráljuk-e Széchenyi István működésében a műszaki tudományok bizonyos háttérbe szorítását a nyelv művelés javára, külföldi vállalkozók előnyben részesítését az építési munkákban, az agrárpolitika támogatását az iparfejlesztéssel szemben? Az Akadémia történetének hatalmas munkájából gondosan válogatott szemelvények a jubileumi ünnepség alkalmából két jeles kiadványban láttak napvilágot, a Történettudományi Intézet szerkesztésében megjelentetett emlékkönyvben¹ és *Sőtér István* irodalmi hangvételű arcképsorozatában.² E két, az Akadémia történetét reprezentáló munkának a műszaki tudományok történetével kapcsolatos néhány megállapításához szeretnék az alábbiakban kiegészítő gondolatokat fűzni, abban a megértő és elismerő szellemben, amellyel a Műszaki Tudományok Osztályának ülése adózott az Akadémia alapítójának.³

1. In medias res, a Lánchíd kérdéséhez. Igaza van *Makkai Lászlónak*, amikor azt írja⁴, hogy akadt magyar mérnök és kohász, aki képesnek tartotta magát a nagy feladat elvégzésére. Széchenyit általánosságban éppenséggel nem lehet azzal vádolni, hogy magyar mérnök művét nem támogatta volna. Miért nem támogatta akkor a *Hoffmann—Maderspach*-féle vállalkozást, miért nem élt ajánlatukkal? Ő sem tartotta őket képesnek e feladat elvégzésére, vagy más okok miatt határolta el magát ajánlatuktól? Azt hiszem a kérdésre a helyes választ csak úgy közelíthetjük meg, ha a Lánchíd kérdését az akkori magyar közéletbe, Széchenyi István munkásságába és az általános hazai technikai fejlettség adottságaiba helyezve tágabb értelemben vizsgáljuk. Először is biztosra vehető, hogy a Lánchíd építési vállalkozóját, az építő személyét

¹ A Magyar Tudományos Akadémia másfél évszázada 1825—1975; főszerkesztő: PACH ZSIGMOND PÁL, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975. A műszaki tudományokkal kapcsolatos fejezeteket MAKKAJ LÁSZLÓ írta.

² SÖTÉR ISTVÁN: A sas és a serleg — Akadémiai arcképek, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975.

³ A Magyar Tudományos Akadémia CXXXV. közgyűlésének keretében a Műszaki Tudományok Osztálya 1975. május 8-án tartotta ülését. Itt hangzottak el *Lévai András* akadémikus, osztályelnök „A műszaki tudomány szerepe és jelentősége a Magyar Tudományos Akadémia életében” és *Bogárdi János* akadémikus: „Széchenyi István szerepe a hazai műszaki fejlődésben” című előadásai.

⁴ PACH ZSIGMOND PÁL: i. m. 78. o.

nem egyedül Széchenyi választhatta ki, legalábbis beleszólt abba *Sina György* bécsi bankár, aki az építkezést finanszírozta. Köztudott, hogy Széchenyi nagyon nehezen tudta Sinát rábírní arra, hogy a Lánchíd vállalkozás „élére álljon”. Széchenyi nem kisebb kérdésben kötelezte el magát ennek érdekében Sinával szemben, mint a Pest—Bécs vasúti összeköttetés ügyében. Szinte biztosra vehető, hogy a kedvezőbb földrajzi utat választó, ún. balparti vasúttal szemben Széchenyi azért támogatta a jobbpártit, mert ez a vállalkozás is Sina kezében volt, s a két kérdés így összefonódott. Hiszen azt Széchenyi is tudta, hogy a balparti vasútnak több esélye van, s hogy a vonalvezetése is realisabb: érinti Pozsonyt; Pestre, s nem Budára érkezik; s kedvezőbb terepadottsággal is építhető. Mégis Sina vasútvonalának tervét támogatta, hogy a szerinte fontosabbnak ítélt Lánchíd építése is sikerüljön. A Lánchíd ügyének végül is megnyert Sina bárót a vállalkozás ügyében nem utolsósorban a kockázatmentes műszaki megvalósítás csábította, melynek érdekében Széchenyi először *Isambard Kingdom Brunel* angol mérnökkel tárgyalt, ki ez idő tájt a Great Western Railway mérnöke volt, s a hídépítés terén is bizonyára a világ legelső szakemberei közé számított⁵. Valószínű, hogy Brunel révén került Széchenyi *Tierney Clark*-kal összeköttetésbe, de az sem kizárt, hogy éppen Sina révén, hiszen Sinát igyekszik rábeszélni, hogy Clark közreműködését biztosítsa, nyerje meg őt az ügynek. 1837. április 20-án Széchenyi a híd ügyében még Brunelhez fordul levélben, a levelet *Schönerer*, a Sina bankház műszaki vállalkozásait irányító mérnökkel küldi⁶. Lehet, hogy egyidejűleg már Clarkkal is összeköttetésben áll, a csak két hónappal később, 1837. június 15-én Clarkhoz intézett levél erről tanúskodik. Ugyanebben a levélben azt olvashatjuk, hogy olyan sok „szélhámos” kívánja megkaparintani a Lánchíd munkáit, hogy a bizottság ragaszkodik olyan építésvezetőhöz, aki már kivitelezett hasonló műszaki nehézségekkel járó hidat, mint amilyen a Buda és Pest közötti Lánchíd lesz⁷. Már itt megjegyezhetjük, hogy ennek, a bizottság — tehát nem egyedül Széchenyi — által támasztott követelménynek magyar mérnök aligha tudott megfelelni, hiszen a Maderspachék által Lugoson épített Temes-híd alig tette ki a tervezett Lánchíd fesztávolságának ötödét (a Lánchíd fél fesztávolságának megfelelő híd csak később épült). Maderspachék sikeres kezdeti kísérletei, merően más szerkezetű és kisebb fesztávolságú híddal, nem elégíthették ki a bizottság és Széchenyi követelményeit, sőt azóta sem bizonyított, hogy egy felsőpályás, öntöttvas tartószerkezetes híd ott és akkor megfelelő lett volna. Biztosan állítható, hogy olyan szép sem lett volna, mint a megvalósult Lánchíd, mely éppen esztétikailag kifogástalan városképi megjelenése miatt vált a későbbi Budapest világszerte ismert egyik szimbólumává. De a Lánchíd építésénél a műszakilag egyértelműen megbízható és tapasztalt műszaki vezetőre és kivitelezőre annál inkább szükség volt, mert köztudott, hogy a Lánchíd a reformkorban nem csupán műszaki, hanem sokkal inkább

⁵ *Széchenyi Sándor Móricz* közvetítésével tárgyalt, illetve levelezett Brunellel. (LIPTHAY SÁNDOR: Gróf Széchenyi István műszaki alkotásai, 20. l. A Magyar Tudományos Akadémia kiadása, Budapest, 1896.)

⁶ *Schönerer* építette a Linz—Budweiss-i lóvasutat. 1847-ben ő fejezi be a Sopron—Bécsújhelyi Vasút építését.

⁷ „By the by, there is one thing I must mention to you. There are so many swindlers who wanted to have the direction of the Job, that the Committee established the principle that no body shall have the direction of it except who can show authentically his having directed with full success an undertaking equal in difficulty to the building a bridge between Buda and Pest. (MAJLÁTH BÉLA: Gróf Széchenyi István levelei, II. 416. l.)

társadalmi és közjogi problémát is jelentett. *Lipthay* találóan állapítja meg⁸, hogy „Széchenyi a budapesti álló hídban mindig a hazai közmunkák első kezdetét, azok megindítóját és követendő példáját látta. Minden válság, amely ezt érné, megsemmisítené vagy legalább hosszú évekre visszavetné mindazokat az alkotásokat, melyek abból, fényes sikerülése esetén, okvetlenül kiindulnának. Különös súlyt helyezett ez okból arra, hogy az álló híd ne csak műszaki tekintetben a lehető legtökéletesebb megoldás legyen, de hogy a vállalat pénzügyi részét is minden eshetőség ellen biztosítsa. Szinte félt a minden áron vállalkozni akarók versengésétől, amelynek természetzerű következménye a legjobb esetben is a beruházandó összegnek az alsó határig való leszorítása és egy olcsó, hiányos hídnak az építése lett volna.” Jóllehet az utókor előtt a Maderspach-féle hidak komoly műszaki teljesítménynek, a 19. századi magyar hídépítés legfigyelemreméltóbb alkotásainak tekinthetők, aligha lehetne felróni Széchenyinek, ha ő 1837-ben a Maderspach-féle vállalkozás és hídrendszer jelentőségét nem ismerte volna fel, s ma is igazat kell adnunk Széchenyinek abban, hogy a Clark-féle munkát kockázatmentesebbnek ítélte. Úgy érzem tehát, hogy nem vád, hanem a helyes ítélet elismerése, amikor Makkai László azt írja, hogy „Széchenyi műszaki fejlesztési programjában a hazai kezdemények bátorítása háttérbe szorul a műszaki alkotások korszerűségi és biztonsági kívánalmai mögött”.

Ugyancsak nem hibáztatható Széchenyi „szubjektíve”, ha „a vasút megszervezésekor a gőzgépesítéssel már több-kevesebb sikerrel foglalkozó pesti *Kliegl* és az erdélyi *Debreczeni Márton*” tapasztalatait annakidején nem hasznosították. Széchenyi a hazai vasútépítések közül közvetlenül szorgalmazta a Sina bankház — kezdetben összefüggő — vonalterveit, az említett Duna-jobbparti vonalon kívül a Sopron-Bécsújhelyit és a Győr—Bécsit (e kettő az Ausztriában épülő Gloggnitz—Bécs vasút révén találkozott), valamint a fiumei vasutat. (Mint a Közlekedési Bizottság elnöke és a közlekedési javaslat szerzője, természetesen ezen túl is foglalkozott a hazai vasutak kérdésével, amire még visszatérünk.) A magyar vasúthálózat és a fiumei kikötő kapcsolata a Karszton át épített hegyivasúttal csak jóval Széchenyi halála után valósult meg, a győri vasút hazai szakaszát pedig a Bach korszakban, amikor Széchenyi már nem folytathott bele az építési ügyekbe, idegen építési vállalat fejezte be. Mindössze egyetlenegy, a Sopron—Bécsújhelyi vasútvonal volt az, melynek építését a megvalósulásig támogatta és megnyitását ereje teljében megélhette. Ez a vasút — a Lánchíd ügyénél már szó esett róla — ugyancsak a Sina bankház vállalkozásában, Schönerer mérnök vezetésével épült meg⁹, s Széchenyinek aligha lehetett részvényjegyzései és szervezőmunkája ellenére arra befolyása, hogy Erdélyből szállíttassa a sínanyagot, még kevésbé, hogy *Kliegl* tapasztalatait hasznosítsa, amikor az a — mai napig vitatott, s csak kevés helyütt bevált — „egysínrendű vaspályá”-t csak a bécsújhelyi vasút megnyitása után publikálta¹⁰. A hegyivasutak mozdonyaira csak az európai hegyivasút-építések megkezdése során, nevezetesen 1854-ben a Semmering vonal megnyitásakor figyeltek fel. Márpedig *Kliegl* újítása éppen a hegyvasúti mozdony volt, erre tehát Széchenyi életében Magyarországon nem lehetett szükség.

⁸ LIPTHAY SÁNDOR: i. m. 24. l.

⁹ PERKOVÁTZ BÓDOG—KUBINSZKY MIHÁLY: Széchenyi István és a Sopron—Bécsújhelyi vasút építése, Soproni Szemle, 1957. I—II. sz.

¹⁰ Figyelmeztetés egy új egysínrendű vaspályára. (Pest, 1848.)

2. Biztos vagyok benne, hogy nálam szakavatottabb, s nem műszaki, illetve építészeti beállítottságú történészek hivatottak a történelem megfelelő interpretálására. Mégis szabad legyen éppen egy műszaki történet iránt is érdeklődő véleményeként előadnom felfogásomat Széchenyi 1842. november 27-én tartott, s ugyancsak régóta vitatott akadémiai beszédéről.

Ahhoz, hogy Széchenyi e beszédének a műszaki, illetve természettudományok állítólagos visszaszorításával kapcsolatos álláspontját is tárgyilagosan elemezhessük, megint a kor felfogásába kell magunkat helyeznünk. A XIX. század a műszaki alkotásokat és a művészi értéket csakúgy összeegyeztethetetlennek ítélte (még a század végén is), mint ahogy határozott választóvonalat húzott — főleg a XIX. század elején — a klasszikus tudományok és a gyakorlati, racionálisnak ítélt műszaki tudományok közé: csak előbbi az akadémia, utóbbi a polytechnikum feladata. E felfogás Európa-szerte messzesemenő következményekkel járt, egyebek között ezért szakadt a francia forradalommal a műszaki képzés Párizsban is két részre, s választották szét az École Polytechnique és az École des Beaux Arts ágazatait. E kettőt elsősorban nem az oktatott építőmunka, hanem a szellem határolta el egymástól, az ész és az érzelm közötti, a XIX. század elejére oly jellemző szakadás. E korszellem Széchenyi is áthathatta, s ha az Akadémia szerepénél elsődlegesnek (vagy kizárólagosnak) ítélte volna a klasszikus tudományok közé sorolható nyelvművelést, ez nem jelenthette volna azt, hogy a polytechnika fejlesztését is nem ítélte fontosnak, s nem szorgalmazta volna azt. Széchenyi állandóan és következetesen sürgette a műegyetem létesítését. S főként nem jelenthette volna azt, hogy e két egymástól függetlenül szorgalmazott ágazat később nem találkozott volna a korszellem alakulásának megfelelően egy és ugyanazon Széchenyi által alapított Akadémiában. De előbb vizsgáljuk meg, hogy a kérdéses beszédnek valóban a műszaki tudományágazatok háttérbe szorítása volt-e a lényege?

A beszéd mély érzelmekkel, sőt gyötrelmekkel telített lelkivilág kitárulása. Annak a Széchenyinek a megnyilatkozása, aki a nemzeti szabadságért küzdők között a veszélyre fokozottan érzékeny beállítottsága révén nemcsak a szabadság kivívásának lehetőségét látja meg, hanem a harcnak elbukását sem zárja ki a jövő eshetőségeiből. De éppen ezért Széchenyi szóban forgó beszédét a nemzethez szóló intelmeknek tekintem, mely a Széchenyi által fontosnak ítélt nyelvművelés mögé rejtve adja elő aggodalmait. Széchenyi a Tudós Társaság ülését nyilvánvalóan a legjobb alkalomnak vélte, hogy aggályait kortársaival közölje. Függetlenül a politikai történelem szempontjából helyeseltető vagy elítélendő, de emberileg érthető aggályoskodástól, Széchenyi azzal, hogy mindezt az Akadémián mondta el — s nekünk most ez is fontos — az Akadémia súlyát demonstrálta. Legalábbis azt a súlyt, amit ő már akkor tulajdonított neki. Felfoghatjuk ezt a beszédet — s ez kétségtelenül nemes indítékok tükrében nem kevésbé megtisztelő az Akadémiára — az egész nemzethez intézett erkölcs-szózatként, mely a történelem további folyamán sok tekintetben nagyon is indokoltnak igazolódott: elegendő itt az első világháború végéig folytatott nemzetiségi politikára utalni. Noha a beszéd kiragadott mondataiból az egésznek szellemét csak torzítva lehet visszaadni, mégis vezérgondolatként én azt érzem ki belőle, hogy „Erkölcsei felsőbbség mindig, s mindenütt győzött erőszakon. . . . Ne keressük ennekokáért mentőnket sehol is egyebütt, mint saját, vagy inkább személyes erényeinkben, s lelki felsőbbségünkben; személyes tulajdoninkban mondom, mert nemzetnek erénye s felsőbbsege csak annyiban van, a mennyiben lehető legtöbb egyes tagja ugyan-

csak betölti saját helyét férfiulag és szeplőtlen". Ehhez a nemzet fennmaradása szempontjából legfontosabb tulajdonsághoz, az egyének erkölcsiségéből fakadó nemzeti erkölcsiséghez kapcsolja Széchenyi a nemzeti nyelvvel kapcsolatos megállapítását, mely szerint „a magyar szó még nem magyar érzés, az ember, mert magyar, még nem erényes ember, és a hazafiság köntösében járó még korántsem hazafi”. Ezt az idézetet már megelőzte néhány sorral az a kijelentés, hogy „tán nincs ország e földön, hol annyira össze volna zavarva a hazafiságnak magasztos eszméje a hazai nyelvvel”. A nemzeti nyelv Széchenyi felfogása szerint kincs: „ápoljuk soha nem lankadó hűséggel”. Ami miatt hazafiúi érzéséből is szükségesnek látja a nemzeti nyelvet, borulató jóslatából világlik ki: „tán jól fog esni, ha jöllehet csak már négy falak közé szorítva is, még tökéletes némaságba nem dült légyen a honi nyelv”. S amit ebben az Akadémia szerepének vél meghatározni, a beszéd végén foglalja egybe: „S mélyebb értelemben, a nélkül, hogy társaságunknak legtávolabbról is valami politikai színt tulajdonítani óhajtanék, felfogásom szerint, e nemes célt hittem, hű sáfarkodásaink határain nemcsak túl nem fekünni, hanem hogy társaságunk csak úgy jár el valódi szerepében, s hivatásának csak úgy felel meg magasb szellemileg, ha a magyarnak nyelvkincse körül annál anyaiabb gonddal virraszt, és annak becsét, méltóságát emelni annál inkább buzog, minél kétesb jövőendő borul nemzeti önállóságunkra, s minél nagyobb s nagyobb süllyedési veszélyekbe bonyolódik a hon”.

Szükségesnek véltem ennyit idézni a beszédből, hogy igazoljam azt a véleményemet, miszerint nem a szláv nemzetiségek érzékenységet kímélő kitételek, sem a *Kossuth* személyére vonatkozó utalások, hanem elsősorban a magas egyéni és ebből fakadó nemzeti erkölcsiségnek példája, másodsorban a nemzeti nyelv művelése, s végül a kettőnek összekapcsolása a Tudós Társaság közgyűlésével a beszéd lényege: mintegy az Akadémia testületét a nemzet jellem és erkölcs tekintetében élenjáró csapatává szeretné avatni¹¹. A beszéd valóban meglepő volt, ahogy azt Sőtér István is megállapítja¹². Heves vitába bocsátkozott vele Kossuth Hírlapja, *Wesselényi Miklós* pedig kijelentette, hogy az eszmék nem az Akadémia egész testületét, csak Széchenyi felfogását tükrözik. Az utókor is többször elemezte ezt a beszédet. De akárhogy is foglaljunk állást benne, azt mégsem állíthatjuk, hogy Széchenyi e beszédben egyenesen elutasította volna azokat az igényeket, melyek a természettudományok kifejtését és azoknak a polgári életre alkalmazását sürgették. Azzal, hogy a beszéd elején leszögezi, hogy a Tudós Társaság alapítása szerinte sürgetőbb feladat volt, mint a polytechnica felállítása, ezzel még nem tagadja annak sem szükségességét, sem fontosságát. Tévedés ne essék, nem azt mondta, hogy az Akadémiának előbb a nyelvet kell művelnie, s csak azután (vagy egyáltalán) kell a

¹¹ A beszéd súlyát mi sem bizonyítja jobban, mint hogy a rendőrség több jelentésben is foglalkozott vele. Így a még aznapki jelentésben olvashatjuk, hogy „... er wolle den Einwürfen jener begegnen, die da behaupten, es hätten der Errichtung der Ung. gelehrten Gesellschaft andere zeitgemässe Anstalten, besonders zur Verbreitung der ung. Sprache unter den unteren Volksklassen, vorangehen sollen” ... Az 1843. január 27-i rendőri jelentés foglalkozik a beszédnek az ellenzéknél keltett visszhangjával. Kiviláglik belőle, hogy a Széchenyi borulátásából fakadó intelmek okának és céljának mellőzésével sokan a nemzetiségi mozgalmakkal kapcsolatos béketűrésre intő állásfoglaláson ütköztek meg. (BÁRTFAI SZABÓ LÁSZLÓ: Adatok gróf Széchenyi István és kora történetéhez 1808–1860 I–II. 425–426 és 438–439. l.)

¹² SÖTÉR I.: i. m. 32. l.

természettudományokkal foglalkoznia, hanem megvédte az Akadémiát azokkal a felfogásokkal szemben, melyek 1842-ben úgy ítélték, hogy 17 évvel korábban előbb polytechnicumot kellett volna alapítani. S ez nagy különbség¹³. S a nyelv művelést illetően is elválasztja az Akadémiát a nyelvet oktató terjesztő intézetektől, de azok szükségességét sem tagadja, amikor az elsőbbséget mégis az Akadémiának ítéli.

Nem tagadhatom meg építészettörténeti beállítottságomat, s ezért e területről analóg példát elvennék fel: *Adolf Loos*, a századforduló jeles építész nagy megütközést kiváltó irodalmi működésének egyik visszatérő gondolata, hogy az építészet lényegileg nem művészet. Több annál: kultúra. Kortárs építészeti problémáink sok tekintetben igazolják ezt a felfogást: általános építőkéltúrára van szükségünk, egyes alkotások művészi ereje valóban nem elegendő környezetünk igényes kialakításához. Az építőkéltúra viszont az általános kéltúra természetes velejárója, az építészettörténet klasszikus korok példáján ezt csakúgy igazolni tudja, mint a kortárs gyakorlaton. Loos ezért építészeti kultúrát szolgáló írásaiban helyes viselkedésre, öltözködésre, főzésre (!) stb. buzdított, ezen keresztül vélte az építészett ügyét, a kéltúra által megfogalmazott emberi környezet ügyét szolgálni. Megítélésem szerint hasonló felfogás vezérelte Széchenyi Istvánt, amikor az Akadémián elhangzott beszédével, műveltségünkél fogva erre fogékony tudósok egyéni — és ebből fakadó általános — erkölcsiségét a nemzeti felemelkedés szolgálatába kívánta állítani. Miként előbbi példákban a kulturális felemelkedés hozta magával az építőművészet kifinomult ízlésének megfelelő kibontakozását, úgy hozná magával a Széchenyi által megálmodott nemzeti erkölcsiségből fakadó felemelkedés természetes következményeként a „mesterség, művészet és tudomány bármely ágai”, köztük a természettudományok fellendülését. A nyelvvel megerősített, erkölcsi magaslaton álló, művelt nemzet velejárójának tekintette az anyagi jólétet, az ehhez elengedhetetlen materiális feltételek megteremtésén köztesedés, hogy egész életében fáradozott.

Ez a meglátásom úgy hiszem nem szubjektív vélemény, elég bizonyítéka látszik Széchenyi életművében, 1842 előtt és után egyaránt. Ezért a műszaki tudományokat művelők nem hiányolhatják Széchenyi beszédéből az őket érdeklő tudományágazatok fejlesztésére való törekvést, s nemcsak, hogy nem találják benne azok elvetését vagy háttérbeszorítását de facto kimondva, ellenkezőleg, úgy tekintik, hogy az logikusan bennefoglaltatik. Széchenyi beszédé-

¹³ „... Magyarország, a mesterség, művészet, tudomány bármely ágaira vessük szemünket, valóban hátra, felette hátra van, mi ugyancsak kevéssel ezelőtt alig volt közfigyelem tárgya, most azonban oly általánosan el lön ismerve, mikép többek között nem egy kérdezi azt is magában, tán még azok sorát sem véve ki, kik az academia felállításához járultak, vagy azt legalább megtapsolták: valjon nem lett volna-e jobb s célszerűbb, inkább akármilyen másra, mi a gyakorlati életbe vág, például Polytechnicum felállítására egyesülni, mint annyi kiállító erőt költeni pusztán philológiai társaság megindítására. . . . Igen elérhető ennél fogva, ha sok előtt nem nagy hasznai hitelben áll akademiánk, minthogy mondom a cselekvési tespedésnek közepette annyi haszontalan szóvita, szófírka közt, melyben fulladozunk, bizonyára oly kitűnő esákkal mutatkozni minden olyan intézet, mely gyakorlati életre, s az általánosságokból kiemelkedve egyes talpraesett specialitásokra képezne a magyart, mikép valósággal árnyékba esik akademiánk, ha helyébe például egy életbe vágó polytechnicumot képzelünk; valamint — ha már nyelvnek tulajdonítatik az elsőség — oly intézet is sokkal kecsesgetőbb színben mutatkozik, mely nyelvünket terjesztené, hazánknak legtávolabbi ereibe gyorsabban lövelné, mint akademiánk, mely csak belterjüleg működik, és okkép csak felette lassú léptekkel s köztesedve hat nyelvünk közönségessé tételére.” (Részlet az 1842. november 27-i beszédéből.)

től nyilván remélte, s joggal, hogy azt az Akadémia falain kívül is hallják, s így az Akadémiát a legilletékesebb fórummá avatta, melyről a felemelkedés, a természettudományos felemelkedés tekintetében is, a nemzethez szólhat. A jubileum alkalmából visszapillantó utódokat ez ugyancsak jogos büszkeséggel kell, hogy eltöltse.

Meg kell jegyezni, hogy Sötér István nagyon találóan mutat rá a beszéd lényegére, amikor azt írja, hogy azt „akkor értjük helyesen, ha felfigyelünk a logikai kapcsolatra a nyelv művelés egyoldalú hangsúlyozása, — és a nemzet pusztulásának látomása között”¹⁴. Valóban, egyik indíték ez lehetett, talán így kapcsolta a nyelv művelés feladatát az erkölcsiséghez, végső fokon ezen keresztül a gazdasági fellendüléshez, a technikai haladáshoz és a természettudományok műveléséhez. Így nyerhet tágabb értelmezést, hogy nyelvben él a nemzet.

Ezért azután nem is csodálható, hogy Széchenyi részt vett később az akadémiai reformok vitájában, miért is ne tette volna? De részt vett, változatlan, sőt talán fokozódó energiával a különféle mesterségek, művészetek és tudományok fejlesztését külön vagy együtt szolgáló alkotások szorgalmazásában, pénzügyi támogatásában, hatósági irányításában. Mégis fennmarad tüskéként Makkai László kifogása, hogy 1840 után az „Akadémián belül azonban a műszaki és agrártudományok művelése nem kapott jelentőségének megfelelő helyet”. Ez a mai szemmel jogosnak tűnő kifogás sokat tompul, ha figyelembe vesszük éppen Makkai ezt nem sokkal követő megállapítását, miszerint Széchenyi „helyesen ítélte meg, hogy a műszaki fejlesztésben egyetlen területen, a vízépítésben számíthat hazai szakemberekre, akik az Institutum Geometricum e téren még el nem avult, alapos kiképzésében részesültek, s akiket így az Akadémián is a tudományok korszerű képviselőinek tekinthettek”¹⁵. A két idézetből következik, hogy ha csak a vízépítés szakembereire számíthatott Széchenyi akadémiai szinten, akkor az a körülmény, miszerint a műszaki és agrártudományok az akadémián nem súlyuknak megfelelően voltak képviselve sajátos kortünet, mely a hazai szakemberek hiányára vezethető vissza. E szomorú tény, a Széchenyitől már idézett beszédben is említett hiány okát bizonyára a közállapotokban kereshetjük.

Széchenyitől éppen az 1840-es években nem állhatott távol az ipartelepítés gondolata, hiszen éppen akkor sokat tevékenykedett néhány ipari intézmény alapítása körül. Már 1827 óta szorgalmazta a később felépített hengermalom megvalósítását. 1841-ben merült fel a pesti Vasöntőde építésének terve, ezt is mindvégig pártfogolta, s az 1847-ben meg is valósult. Pest városfejlesztésén keresztül nem kevésbé támogatta az építőipart, a vízszabályozással, útépítéssel és vasútépítéssel pedig a mélyépítőipart. Vasútépítés és vasöntőde szorosan összefüggöttek egymással, s ez ellene szól a bizalmatlanságnak, amit Széchenyi állítólag a hazai iparral szemben táplált. Sötérnek azt a Makkaira való hivatkozással írt állítását, miszerint Széchenyi az iparfejlesztést nem tekintette kívánatosnak¹⁶, minden esetre csakúgy meg kellene vizsgálni, mint azt az egyébként valószínűsíthető feltevést, hogy Széchenyi „az ország gazdasági fellendülését az agrárkapitalista nagybirtoktól várta, elsősorban a közlekedés és különösképp a víziutak fejlesztésére törekedett; emiatt került sor nagyarányú

¹⁴ SÖTÉR I.: i. m. 33. l.

¹⁵ PACH ZSIGMOND PÁL: i. m. 75. és 76. l.

¹⁶ SÖTÉR I.: i. m. 35. l.

folyamszabályozási terveire is”¹⁷. Itt kell megjegyezni, hogy az 1830-as években, közvetlenül a kontinens nagy vasútépítéseinak fellendülése előtt Európa-szerte még nyitott volt a kérdés, vajon a vasút, vagy a víziút oldja-e meg a kibontakozó kapitalizmus közlekedési igényeit? Így hát Széchenyit a folyamszabályozásánál a földművelés és árvízmentesítés céljából végrehajtott munkák mellett a közlekedés előmozdítása is joggal sarkalta, de hogy a víziút, s főleg a vasút egyaránt szolgálta a mezőgazdaságot és az ipart, s a mindkettő termékeivel foglalkozó kereskedelmet, ez már akkor is éppoly világos volt, mint ma. Ezért bizonyára helyénvaló e téma érintésekor a közönség elé tárni Széchenyi Közlekedési Javaslatát is, még ha azt nem is az Akadémia, hanem a Közlekedési Bizottság keretében — melynek 1846 óta elnöke volt — készítette elő. E javaslat alapkonceptiója hármas: a közlekedési hálózat kiépítését nem szabad a magántókra bízni, hanem azt kölcsön felvételének segítségével az államnak kell megvalósítania; a közlekedési útvonalak — vasútak és kőutak — egymást kiegészítve hálózakká be az egész országot (nemcsak a mezőgazdasági termelésben, hanem az ipari termelés fellendítése szempontjából oly fontos bányászatban élenjáró vidékeket is!); kapcsolatot kell teremteni a külfölddel, nevezetesen a Magyarországtól keletre fekvő területekkel. Erdélyen keresztül. Úgy érzem e koncepció ismertetésének mellőzése hiányosan mutatja be Széchenyinek a műszaki tudományok alkalmazásával kapcsolatos gazdaságpolitikai szemléletét. A közlekedés a gazdasági élet egyik alapja, s ezért Széchenyi e téren kifejtett tevékenységének az olvasmányosnál részletesebb, tudományos elemzése végsőfokon az Akadémiával kapcsolatos „műszaki fejlesztési” elképzeléseire is jellemző tényezőket tárhatna fel.

A jubileumi kiadványok meggyőződéseim szerint a tárgyilagos történeti ítéletre törekedve, s nem elmarasztaló szándékkal elemezték Széchenyi Istvánt illetően a Lánchíd építését, a hazai iparfejlesztést, a közlekedési hálózatnak az agrárpolitikai koncepció igényei szerinti kialakítását, az 1842. évi beszédet. Felvetett gondolataimmal igyekeztem azt bemutatni, hogy mindezeket azonban másként is lehet értelmezni. Úgy hiszem, hogy az Akadémiának, s kivált a Műszaki Tudományok Osztályának feladata, hogy erre a figyelmet felhívja.

Az akadémiai jubileum alkalmából megjelentetett kiadványok elemzése révén végül két következtetésre juthatunk, melyek nem utolsósorban a jelzett kiadványok gondolatébresztő megfogalmazásában, problémafelvetésében is gyökereznek. Az egyik következtetés, hogy a magyar műszaki tudományok fejlődéstörténete eddig sekélyesen feldolgozott. Ez is oka annak, hogy az Akadémia történetében a természettudományok, s kivált a műszaki tudományok objektív feldolgozása, a marxista történetiszemléletnek megfelelő értékelése hiányzik. A hazai technikai fellendülés története és az Akadémiának keretében művelt műszaki tudományágazatok részletes párhuzamát kell előbb megvonnunk, hogy teljes értékű következtetésekhez juthassunk. Ilyen feldolgozás szükségességének felismeréséből fakad a másik következtetés, amivel végül a kiinduláshoz szeretnék visszakanyarodni: akadémiai szintű technikatörténeti feldolgozásból kiindulva is lehet és kell értékelni Széchenyi István szerepét és jelentőségét a műszaki tudományok hazai kibontakoztatása kérdésében. Hiszem, hogy a javasolt feldolgozás éppen az ő személyével kapcsolatban sok mindent fog tisztázni tudni.

¹⁷ SÓTÉR I.: i. m. 34. 1.

A Biológiai Kutatóintézet (Tihany) környezetvédelemmel kapcsolatos feladatai

A Magyar Tudományos Akadémia elnöksége 1976. szeptember 28-i ülésén a napirend első tárgyaként a tihanyi Biológiai Kutatóintézetnek a környezetvédelemmel kapcsolatos feladatairól szóló előterjesztést vitatta meg. Az Országos Környezetvédelmi Tanács 1975-ben tárcaközi alkalmi bizottságot hozott létre azzal a céllal, hogy állítsák össze a Balaton és vízgyűjtő medencéje komplex, környezetvédelmi kutatási programját az 1976–80-as évekre, mivel az utóbbi évtizedekben, különösen pedig az elmúlt években komoly jelek figyelmeztettek hazánk e kiemelkedő jelentőségű üdülőterületének veszélyeztetettségére, a Balaton állapotaának romlására. A bizottság által készített munkaprogramot, amelyhez 1975. decemberi ülésén az MTA elnöksége is hozzáfűzte megjegyzéseit, az Országos Környezetvédelmi Tanács 1976 márciusában határozattá emelte, s fölkerítte az Akadémiát a K-5. Az emberi makro- és mikrokörnyezet legkedvezőbb kialakítása c. országos szintű kutatási célprogramon belül a koordinálásra. Az ezzel kapcsolatos tevékenység végzésére mind földrajzi helyzete, mind tudományos profilja alapján a tihanyi Biológiai Kutatóintézetet hivatott. Az MTA elnöksége elé terjesztett dokumentum részletesen bemutatja az intézet jelenlegi fölépítését, személyi és dologi ellátottságát, az itt folyó kutatásokat, a hazai és nemzetközi intézményekkel létesített kapcsolatokat, a kutatómunka szervezését és irányítását, valamint a távlati fejlesztési terveket.

A Balaton-programmal kapcsolatos feladatok két területen jelentkeznek. A konkrét kutatómunka területén megindult a *mikrobiológiai kutatási témák koncentrációja* a Balaton-program köré; a további fejlesztéseknek tehát ezt az irányvonalat kell tovább folytatniuk. Új feladatként jelentkezik azonban a program végrehajtását elősegítő *koordinációs tevékenység*, amelynek során meg kell valósítani a programban résztvevő kutatóhelyek kutatási terveinek egyeztetését, a vizsgálati mód-

szeret, eljárások összehangolását, az elért kutatási eredmények megvitatásának előkészítését, a jelentések, összefoglalók tervezeteinek összeállítását, az eredmények gyakorlati hasznosítására irányuló javaslatok előkészítését, a környezetvédelmi propaganda összehangolását, szakmai helyességének biztosítását, váratlan, ún. veszélyhelyzetekben a kutatási kapacitás gyors mozgósítását. A koordinációs munka legelső fázisaként megindult a már meglevő tudományos eredmények összegyűjtése, hozzáférhetővé tétele az illetékes szervek számára, egyidejűleg lépések történtek a még meglevő „fehér foltok” kutatásának megszervezésére, pénzügyi előkészítésére is.

Az előterjesztett dokumentumról az elnökségi ülésen indított vitában a hozzászólók kiemelték: örvendetes jelenség, hogy az elmúlt években jelentősen megnőtt a közvélemény érdeklődése a környezetvédelmi témák iránt. A közelmúltban hozott állami intézkedések megfelelő alapot biztosítanak a Balatonvidék fejlesztése mellett a vízminőség megóvására is. A hazai tudományosság kutatási programokkal, ezek koordinálásával, az ehhez szükséges kapacitás megteremtésének gyorsításával veheti ki a részét legfontosabb üdülőterületünk védelméből, s e téren igen értékes, fordulatot jelentő munkát végzett az Akadémia Természettudományi II. Főosztálya. A résztvevők helyesléssel vették tudomásul a tihanyi Biológiai Kutatóintézetnek az előterjesztésben ismertetett, a környezetvédelemmel kapcsolatos kutató és kutatásszervezői tevékenységét. Az egyik hozzászóló szerint sok problémát vet föl azonban az intézet kutatási profiljának kettőssége (hidrobiológia—neurobiológia), amely megnehezíti a tudományos kapacitás és az intézeti figyelem koncentrációját. Ezt a több évtizedes kettős profilt azonban a tudomány érdekei ma már nem igazolják. Az intézet alakulásakor egyik témának sem volt hazánkban másutt országos jelentőségű bázisa, ma pedig már öt helyen folyó neurobiológiai kutatások, köztük olyan

kiemelkedő tudományos műhelyekben, mint az orvostudományi egyetemek vagy a Szegedi Biológiai Központ, amelyek e kutatásoknak jobb feltételeket is tudnak biztosítani. A Tihanyban folyó ilyen irányú kutatási tevékenység mögött tehát ma már nem áll országos szükség, annál is inkább, mivel a nagy távolság a más intézményekkel való együttműködést is megnehezíti. Az elmúlt években azonban országos jelentőségűvé nőtt a Balaton-hidrobiológia. Az egyes biológiai kutatási területek hangsúlytölődése, valamint a kutatói kapacitás átcsoportosulása a tudománypolitika és a tudományszervezés részéről is újjaértelést tesz szükségessé.

Más hozzáfűzők is elismerték az egységes profil mellett szóló érvek jogosságát, figyelmeztettek azonban arra, hogy e kérdés nagy felelősséggel mérlegelendő, s ha sor kerül a két kutatási témakör arányának megváltoztatására, az csak fokozatosan, a legnagyobb gondossággal történhet, hogy a jól működő, eredményes, nemzetközi hírnévnek örvendő neurobiológiai kutatócsoport „ütőképességét” ne csök-

kentse. E kérdésben azonban az elnökség ezen az ülésen nem kívánt dönteni, mivel a beterjesztett dokumentum — más természetű célja és feladata lévén — e tekintetben nem nyújtott elegendő információt.

Az elnökség az előterjesztést jóváhagyólag tudomásul vette, és megállapította: helyesli, hogy az intézet országos környezetvédelmi kutatási és kutatásszervezési koordinációs feladatot vállal, és helyesli az ennek érdekében hozott intézkedéseket is, fontosnak tartja azonban, hogy megfelelő erőfeszítések történjenek az intézetben folyó környezetvédelmi kutatások további bővítésére. Fölkérte az Akadémia főtitkárát, hogy biztosítsa a vállalt feladatok teljesítéséhez szükséges személyi és tárgyi feltételeket, megbízta továbbá a Biológiai Tudományok Osztályát, hogy a többi érdekelt tudományos osztállyal együttműködve rendszeresen, de legalább kétévenként értékelje a Balaton regionális környezetvédelmi kutatási eredményeit és dolgozzon ki ajánlásokat a kutatómunka továbbfejlesztésére.

Sárdi Margit

Nemzetközi Fourier-analízis és approximációelméleti kollokvium

1976. augusztus 16 és 21 között a Bolyai János Matematikai Társulat rendezésében nemzetközi matematikai konferencia zajlott le Budapesten. A kollokvium a Fourier-analízis és az approximációelmélet jelenlegi helyzetét volt hivatva bemutatni; egyúttal folytatása annak az évek óta tartó konferencia-sorozatnak, melynek keretében a fenti tudományág képviselői különböző szocialista országokban találkoznak eredményeik, problémáik kicserélésére. (1967-ben Kolozsvár, 1969-ben Budapest, 1970-ben Várna, 1972-ben Poznań, 1973-ban is Kolozsvár, 1975-ben Kaluga míg 1976-ban ismét Budapest adott otthont a fenti konferenciának. 1977-ben Blagojevgrádban kerül sor a következő kollokviumra.) A rendszeres találkozó nemcsak tudományos, de emberi kapcsolatokat is eredményeznek, melyek szintén elsőrendű fontosságúak valamely tudományág nemzetközi szintű műveléséhez.

A kollokviumon 84 külföldi és 32 magyar kutató vett részt, összesen 92 előadás hangzott el. Az előadásokat a hivatalos résztvevőkön kívül sok érdeklődő is látogatta.

A külföldi résztvevők Ausztria, Bulgária, Csehszlovákia, Franciaország, Hollandia, Japán, Jugoszlávia, Kanada, Lengyelország, NDK, NSZK, Románia, Svédország, Szovjetunió és az USA matematikusai közül kerültek ki, többségükben nemzet-

közileg is elismert tudósok. Legnépesebb a bolgár, az NSZK-beli és a szovjet küldöttség volt, rendre 10, 20, 15 kutatóval. A legnevesebb külföldi előadók között található *L. Carleson*, *W. Cheney*, *L. Colatz*, *T. Ganelius*, *N. P. Korneycsuk*, *Y. Meyer*, *D. Newman*, *Sz. M. Nyikolszkij*, *G. I. Sunouchi* és *B. Szendov*.

A kollokviumon — melynek témája hozzávetőleg: adott osztályba tartozó függvények valamilyen értelemben vett közelítése bizonyos függvényekkel, illetve sorokkal — három párhuzamos szekcióban hangzottak el előadások. Az utolsó napon volt a lassan-lassan hagyományossá váló probléma-ülés, mely a megoldásra váró kérdések felvetésével nemcsak a szóban forgó tudomány jelenlegi helyzetére világít rá, hanem egyúttal az egymásutáni kollokviumok kapcsolatát is szorosabbá teszi.

Mint cseppben a tenger, ezen a kollokviumon is megmutatkozott korunk tudományának egyik fő problémája, a specializálódás, melynek „eredménye”, hogy sok esetben még azonos rész tudomány képviselői sem értik meg egymást. Szakmai tapasztalatként megemlíthetjük még a spline-approximáció, a racionális approximáció, az ortogonális sorelmélet, valamint az absztrakt approximáció további erőteljes fejlődését.

Ami a kollokvium szervezését illeti, le

kell szögeznünk azt a nyilvánvaló, de nehezen megvalósítható követelményt, miszerint egy sikeres kollokviumhoz számos olyan emberre van szükség, akinek ideje, energiája és kedve van ahhoz az időigényes, aprólékos munkához, mely a szervezésre elengedhetetlen. A fenti cél megvalósítható lenne például a Bolyai Társulat által alkalmazott kollokvium-szervezők segítségével, akik a megfelelő matematikusokkal karöltve dolgoznának.

Összegezve: a kollokvium sikeres volt, jól oldotta meg feladatát: a matematika, az approximációelmélet további fejlesztését. Reméljük, ezt fogja bizonyítani az a North Holland kiadó vállalat és a Társulat

által közösen publikálandó kollokviumi kötet is, mely az elhangzott előadásokat, a felvetett problémákat kívánja közreadni.

*

Végezetül szomorú kötelességünk felidézni a kollokvium szervező bizottsága nemrég elhunyt elnökének, *Turán Pál* akadémikusnak emlékét. Személyében a magyar és a nemzetközi matematika egyik legkiemelkedőbb, legsokoldalúbb képviselőjét ragadta el a halál. Emlékét tisztelettel és kegyelettel őrizzük. Gazdag matematikai örökségéből tanulni és tanítani szeretnénk.

Vértesi Péter

A III. magyar magfizikus-találkozó

A kecskeméti új művelődési központban 1976. augusztus 23-a és 27-e között tartották a III. magyar magfizikus-találkozót az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Magfizika és Alkalmazásai Szakcsoportjának, valamint az MTA Magfizikai Albizottságának rendezésében. Három év után gyűltek össze újra a nukleáris tudományok hazai szakemberei, hogy tájékoztassák egymást az utóbbi időben elért eredményeiről, folyamatban levő kutatásairól és terveikről. A mintegy száz résztvevő előtt hatvanhat előadás hangzott el.

Az előadásokból igen sokszínű kép alakult ki, mutatva, hogy a magtudományok Magyarországon is milyen gazdag jelenség-halmazt fognak át és milyen sok területre hatoltak be. A *klasszikus magfizikai kutatások* tengelyében továbbra is a *magreakciók* állnak. A kísérleti vizsgálatokat töltérszecske-gyorsítók, neutrongenerátorok és a KFKI reaktoránál végzik, s ma már a debreceni ATOMKI 5 MV-os Van de Graaff-gyorsítója játssza a legfontosabb szerepet; erről a találkozón tíz előadás tanúszkodott. A kísérletek célja főleg magadatok meghatározása és a reakciómechanizmus vizsgálata. A magreakció-elmélet absztrakt szóráselméleti vizsgálatoktól a reakciómodellek körén át a kísérletek közvetlen kiértékeléséig terjed. A magelmélet magszerkezeti kutatásokat is magában foglal, határterületei közül a magerők és a kvantummechanikai *n*-test-probléma kutatása folyik. A magreakciók között külön említést érdemel a maghasadás kísérleti vizsgálata és elméleti leírása.

A *radioaktív bomlási mechanizmusok* kutatása a mag és az elektronhéj kölcsönhatásának vizsgálatán keresztül átvetett az atomfizikai alkalmazások területére, és új eszközöket adott a kémiai analízis és a gyakorlati anyagvizsgálat kezébe.

Az elektronspektroszkópia, a gamma-fotónokkal és a protonokkal kiváltott karakterisztikus röntgensugarak spektroszkópiája, a neutronaktiváció, a Mössbauer-spektroszkópia részben egymással versengő, de inkább egymást kiegészítő módszerek az elemösszetétel és a kémiai összetétel meghatározására, vegyületek és ötvözetek kötéstípusának és egyéb szerkezeti sajátosságainak felderítésére, tiszta anyagminták átlagos, valamint felületi és mélységi szennyezettségének megállapítására. A belső elektronhéj töltött részecskék előidézte ionizációjának vizsgálata a sugárzó részecskék anyaggal való kölcsönhatásának megértése és számos gyakorlati alkalmazás miatt figyelemre méltó, az ionimplantáció nyommonkövetésére irányuló vizsgálatok pedig a félvezetőipar számára fontosak.

A *reaktortechnika* problémáira a válasz még ma is sokszor a magfizikában keresendő. A nukleáris energiatermelés e hagyományos módszere mellett a KFKI magfizikusai a jövőben a termonukleáris fúzióval kapcsolatos témát is művelnek. Azoknak a — jórészt nukleáris — módszereknek a kidolgozását tervezik, amelyek a fúzió feltételeit megteremtő forró plazma állapotának vizsgálatát teszik lehetővé.

A magfizika egyéb *határterületei* közül érdekes előadást hallottunk arról, hogy van-e kapcsolat a paritássértő kölcsönhatások és a fény polarizációs síkját jobbra és balra forgató molekulák biológiai nem egyenértékű természete között. A magfizika kiegészítő tudományainak önálló sikereiről, és a hazai magkutató központokban meghonosított és tökéletesített módszerek alkalmazásainak perspektívájáról igen biztató képet kaptunk: a nukleáris elektronika, a vákuumtechnika, a szilárdtest-nyomdetektorok módszere és egyéb (pl. félvezető, sokszálas proporcinális) detektorok előállí-

tása komoly tudományos és gyakorlati sikereket könyvelhet el, a szupravezetőtechnikától pedig a jövőben ugyanez várható.

A találkozón bebizonyosodott, hogy az „atomkorszak” kezdetén előidézett „konjunkktúra” megszűnése ellenére a hazai magfizika életképes és biztatóan fejlődik. A résztvevőkben az a benyomás alakult ki, hogy a hazai szerény ellátottsággal is érdemes a magtudományokat művelni, de az elhangzott példák alátámasztották a nemzetközi kapcsolatok fontosságát is. Sok eredmény született nemzetközi együttműködésből.

Az előadásokból kirajzolódó kép azt mutatja, hogy a sokszínűség nem jelent szétszórtságot, és szerves fejlődés eredménye. Ha az országos érdekű új, nagy horderejű témákra való koncentráció úgy kívánta, más, egyébként érdekes témák művelését megszüntették, a több intézetben művelt azonos témák párhuzamossága pedig megszűnőben van: e kutatásokat összehangolják és egyre több gyümölcsöző együttműködés alakul ki. A *gyakorlati alkalmazások* mind nagyobb súlyt kapnak, s ennek hangsúlyozása a találkozót során mottóként vissza-visszatért. Különösen tanulságosak voltak azok az előadások, amelyek bemutatták az alapkutatástól az alkalmazásokig bejárt utat (pl. egy magfizikai célú vákuumtechnikai eszközökből

hogyan lett orvosi műszer, miképpen alkalmazható a szilárdtest-nyomdetektorok technikája uránium-lelőhelyek felkutatásában stb.). Sokak véleményét mondta ki összefoglalójában *Lovas István*, amikor — nagyra értékelve az alkalmazások jelentőségét — óvott a gyökerek, az alapkutatás elsorvasztásától. Eredményes alkalmazott kutatás csak erőteljesen fejlődő alapkutatásra épülve képzelhető el.

A találkozót baráti, fesztelen légkör, kötetlenség és fel-fellobbanó szellemi izgalom jellemezte. Az előadások tekintélyes hányadát az ifjabb nemzedék tagjai tartották — többnyire igen jól. Legtöbb előadás élénk visszhangot, lényegretörő eszmecserét válthat számot. A konferencia végére az emberben az a meggyőződés érett meg, hogy a témák szerteágazása ellenére több bennük a közös, mint a széthúzó. A magyar magfizikus-közösség létezik, és ebben helye van a legféltreesebb határterület művelőjének is, mert munkája megértésre, ősztönző figyelemre tarthat számot. Az optimista légkör kialakulásához talán hozzájárult, hogy beszivárgott a köztudatba az utóbbi időben nemzetközi konferenciákon járt kutatóknak az a tapasztalata, hogy — az anyagi források bővülésével — a magfizika világszerte újra fellendülésben van.

Lovas Rezső

Az Akadémiai Könyvtár jubileuma

Az évforduló fényének a munkára, a jelenlegi problémákra és a jövő feladataira irányítása — talán ez jellemezte leginkább azokat az ünnepi üléseket, amelyeken alapításának 150. évfordulójáról emlékezett meg az Akadémiai Könyvtár. Így a jubileum nemcsak az egykori reformkori kezdeményezés művelődéstörténeti jelentőségének méltatására adott fórumot, hanem, bizonyos mértékben, a párt közművelődési határozata óta előtérbe került egész hazai könyvtárügynek is. A szeptember 22-i ünnepi ülésen a magyar tudományos és kulturális élet számos vezetője vett részt, s az elnökségben foglalt helyet *Aczél György*, az MSZMP KB tagja, a Minisztertanács elnökhelyettese is.

Szentágotthai János, az MTA alelnöke megnyitó beszédében azt a szerepet méltatta, amelyet a könyvtár az elmúlt másfél évszázadban a tudományos ismeretek nemzetközi áramlásában betöltött. Az intézmény már 1865-ben mintegy száz külföldi akadémiaival és tudományos intézettel folytatott kölcsönös cserét, 1975-ben pedig az öt világrész 87 államának 159 ilyen intézményével tartott fenn kapcsot-

latot, 13 000 kötet könyvet és folyóiratot juttatva el hozzájuk.

Ezt a nagyon aktív cserekapcsolatot, s ennek kölcsönös megbecsülését bizonyította, hogy a jubileumi ünnepségen résztvettek a legrégebbi és legaktívabb cserepartner intézetek képviselői, a szocialista országok akadémiai könyvtárának, ill. dokumentációs intézményeinek vezető tudósai és több nyugati ország hasonló intézményének vezetője. A könyvtár ilyen irányú tevékenységét méltatta az UNESCO képviseletében üdvözlő beszédében *José Jaz*, az UNESCO európai régiója természet-tudományos irodájának tudományos igazgatója is.

A másfél százados fejlődés történeti múltját, az állomány gyarapodásának jelentős állomásait idézte fel *Márta Ferenc* főtítkárs. A könyvtárnak a társadalomban, a művelődéspolitikában betöltött szerepéről szólt *Garamvölgyi József* kulturális miniszterhelyettes. *Rózsa György*, a könyvtár igazgatója az intézményt létrehozó reformkori kezdeményezés és a ma művelődéspolitikájának egybecsendülését méltatta.

A jubileum alkalmával sok szó esett arról, hogy a könyvtár, a megváltozott körülmények ellenére, ma is alkotó tudományos műhely. Ezt az állítást gazdagon dokumentálta az a kétnapos ülésszak, mellyel a jubileumhoz csatlakozva, alakulásának 25. évfordulójáról emlékezett meg a könyvtár Keleti Gyűjteménye.

Ligeti Lajos akadémikus, akinek neve és munkássága összefonódott ezzel a gyűjteménnyel, bevezető előadásában vázolta azokat a körülményeket, amelyek a magyar történelmi múlt kutatóinak érdeklődését, az őstörténet forrásait keresve, kelet felé fordították, s aminek végső soron a nagybecsű gyűjtemény és a nemzetközi hírvé orientalista iskola megalapozása köszönhető.

Az előadások legnagyobb része a mintegy 44 ezer kötetet számláló értékes anyag feldolgozásának helyzetéről, illetve eddigi eredményeiről adott számot. *Terjék József* Kőrösi Csoma nyugat-tibeti kutatómunkájáról szólva érdekes adatokat közölt a Zangla kolostor tudós lámájáról, Csoma segítőkész tanítójáról, felvillantva a néhány nappal később kezdődő Kőrösi Csoma konferencia gazdag anyagát. *Róna-Tas András* egy kiadatlan oszuvas szójegyzéket ismertetett. A nemzetközi hírvé geniza gyűjtemény — rendkívül becses héber és arab nyelvű irodalmi szöveg — Kaufmann Dávid adományaként került a Keleti Gyűjteménybe. Feldolgozása világszerte sok kutatót foglalkoztat. E munka helyzetéről és jelentőségéről tartott az ülésen *Scheiber Sándor* előadást.

Kakuk Zsuzsa Kunos Ignác hagyatékáról és az ebben talált gazdag tatár folklór anyagáról számolt be. *Iványi Tamás* Goldziher Ignác nyelvészeti munkáiról szólva felhívta a figyelmet azokra a módszerekre, amelyek a nagy orientalistát a mai modern nyelvészeti irányzatokkal összekötik. *Bese Lajos* a 280 darabból álló mongol kézirat és fanyomat gyűjteményt ismertette. Ennek nagy részét, 133 darabját, *Ligeti Lajos* hozta magával 1928—31-es belső-ázsiai gyűjtőútjáról. *Horváth Anna* a gyűjtemény csaknem 600 török nyelvű kéziratát méltatta, *Wojtilla Gyula* pedig Stein Aurél négykötetes kásmiri Mähātmya gyűjteményéről számolt be, figyelemre méltó előadókészséggel. *Apor Éva* Kégl Sándor hagyatékát, illetve a gyűjtemény ritkaságszámba menő perzsa kézirateit ismertette.

Kiemelkedő érdekességű volt a beszámolók sorában *Harmatta János* akadémikus előadása a Stein Aurél által feltárt szogd nyelvű levelek megfejtéséről. Az írásokat a kínai limes egyik ór-

tornyában fedezték fel és valószínűleg a második század első feléből származnak. Feltehetően elkobzott levelek, amelyek fontos adatokat tartalmaztak a belső kínai viszonyokra, a határvidékre és a gazdasági életre vonatkozóan. A nyolc levél körül a kettes számút — ebben a hunokról is említés történik — már korábban sikerült megfejteni. Ismert az ötödik levél szövege is, a négyes számút pedig, amely a kereskedelmi viszonyokról, a gazdasági életéről, az egykorú társadalomról szolgáltat érdekes adatokat, az előadó ez alkalommal mutatta be.

Ez a tudományterület korábban csaknem kizárólag a nyelvészeket foglalkoztatta problémáival, az utóbbi időben azonban mindinkább kiszélesedik, gazdag anyagának történelmi, irodalmi, etnográfiai megközelítése is érdekes eredményeket ígér. Erre vallott az ülésszak több előadása is, például *Fodor Sándor* tanulmánya a zsoltárok és a zsidó varázslás kapcsolatairól vagy *Lőrincz László* előadása, aki Héraklész és a mongol Geszer-monda összevetésével azt bizonyította, hogy a mitológiai korban nem volt olyan mély szakadék kelet és nyugat között, mint a középkorban. *Ecsedy Ildikó* érdekes szempontokra hívta fel a figyelmet a kínai történeti időszámítással kapcsolatban, *Kara György* pedig egy mongol álmoskönyv álmfejtéseit ismertette.

A jubileumi ünnepséghez kiállítás csatlakozott, amely a székház előcsarnokában gazdag kép- és ábraanyagot mutatta be a könyvtár fejlődését és ennek összefüggését a magyar történelem és szellemi élet alakulásával. A Keleti Gyűjtemény néhány kiemelkedő darabja az alapítók tevékenységéről és az általuk gyűjtött kincsekből adott némi ízelítőt.

Végül, de nem utolsó sorban szólni kell az évforduló maradandó emlékeiről, azokról a kiadványokról, amelyek erre az alkalomra megjelentek. Ide tartozik mindenekelőtt a könyvtár történetét ismertető, szép és gazdagon illusztrált kötet, a munkatársak szakirodalmi tevékenységét összefoglaló bibliográfia, *Terjék József* Kőrösi Csoma dokumentumokat ismertető munkája és *Körmendy Kinga* katalógusa a Széchenyi-gyűjteményről. A jubileumra készült el folyóiratunknak, a Magyar Tudománynak és elődjének, az 1840-től megjelenő Akadémiai Értesítőnek háromkötetes indexe és repertórium is. Ez utóbbi vállalkozások mérete és jelentősége azonban túlnő a jubileumi kiadványokon, értékelésük külön méltatást érdemel.

Cs. É.



Mócsy János
1895—1976

Eltávozott körünkől Mócsy János Kossuth- és Állami-díjas akadémikus, a hazai és nemzetközi állatorvostársadalom kimagasló egyénisége, az állatorvosi belgyógyászat kiváló művelője, a mai állatorvosnemzedék nagy tanítómestere. Személyében a hazai állatorvostudomány hőskorát képviselő tudós csoport prominens tagját veszítettük el. Élete és munkája betetőzését jelentette annak a folyamatnak, amely Magyarországon a századfordulón *Azary* működésével kezdődött. Az akkor megalapozott „klinikai állatorvostudomány”-ból *Marek József*, majd *Mócsy János* fejlesztett egy olyan iskolát, melynek szelleme az egész világra kisugárzott.

Mócsy János 1895. november 30-án született Kalocsán. Gimnáziumi tanulmányait Budapesten végezte, ahol 1913-ban kitüntetéssel érettségizett. Ugyanabban az évben iratkozott be az Állatorvosi Főiskolára. Tanulmányait a háború miatt meg kellett szakítania és 1918-ban szerzett kitűnő jelzésű állatorvosi, 1921-ben pedig summa cum laude állatorvos doktori oklevelet.

1918-tól 1922-ig bakteriológus volt az Állami Bakteriológiai Intézetben, *Aujeszký* professzor mellett, 1922-ben került *Marek József* intézetébe mint aszisztens. 1926-ban Rockefeller-ösztöndíjat kapott, ennek keretében 10 hónapon át a koppenhágai Állatorvosi és Mezőgazdasági Főiskolán, illetve a hannoveri Állategészségügyi Intézetben dolgozott. Szorgalmas munkája gyümölcseként 1927-ben adjunktussá nevezték ki, majd 1929-ben magántanárrá habilitálták. 1935-ben átvette a Belgyógyászati Tanszék és Klinika vezetését. 1936-ban egyetemi ny. rk. tanárrá, 1940-ben pedig nyilvános rendes tanárrá nevezték ki. A tanszék és klinika vezetőjeként 1961-ig — nyugállományba vonulásáig — dolgozott. A klinika vezetése mellett az 1949–50-es tanévben dékán az Agrártudományi Egyetem Állatorvostudományi Karán, 1954 és 56 között pedig az önállóvá vált Állatorvostudományi Főiskola igazgatója.

1961-ben — mindenki meglepetésére — nyugállományba vonult. „Akkor kell elmenni, amikor az ember maga veszi észre erejének csökkenését és nem akkor, amikor már mindenki, csak saját maga nem.” Mekkora felelősségtudat, bölcsesség és nagy egyéniség van e gondolat mögött. Számára azonban a nyugdíjba

vonulás csak új munkaterületet jelentett, hiszen hat éven át az MTA Agrártudományok Osztályát vezette.

Mócsy professzor nagy volt mint tudós, mint tanár és mint ember egyaránt. 35 évvel ezelőtt választották az akadémia tagjává. Mint a tudomány munkásának nagy érdeme, hogy a Marek által megalapozott állatorvosi belgyógyászatot és klinikai diagnosztikát úgy fejlesztette tovább, hogy ma már méltán beszélhetünk egy Marek – Mócsy-iskoláról, melynek az a jellemzője, hogy az állatorvosi gyakorlat és a tudományos munka kölcsönhatását maximális fokra emelte.

Nehéz lenne felsorolni közel 40 éves munkájának összes termését, hiszen alig van szaktudományának olyan területe, amelyet kutatásaival előbbre ne vitt volna. Munkái közül a jelentősebbek: A sejtés lélegzési zörej keletkezési helyére vonatkozó megállapítása, amely az állatorvosi diagnosztikában nagy előrelépést jelentett. A veszettség ellenes oltások után fellépő bénulások okául kimutatta, hogy a betegség lényegében gócos limfocitás enkefalomielitisz; az idegrendszerben nincsen átoltható ragályanyag. Tisztázta, hogy a fertőző kevésvérűség nemcsak vérrel, szűrt vérsavóval, hanem a vérsavó albumin és globulin-frakciójával is átoltható. A vírus nem élő anyag, hanem csak kóros anyagcseretermék lehet, amely a fogékony szervezetben a bevitt vírus hatására megindult reakciósorozat egyik tagjaként keletkezik. Megállapította, hogy a szubkután tuberkulinpróba megismétlése a szarvasmarhákat tuberkulinérzékennyé teszi, ami diagnosztikai tévedésekre adhat alkalmat. A juhok rühösségének radikális orvoslására a HCH gamma izomerjét tartalmazó fürösztőfolyadékot ajánlotta, amelynek hosszú reziduális hatása is van. A kontaktméreg használata a rühösség kezelésében teljesen új megállapítás volt. E szer segítségével lehetett a hazánkban felettébb nagy kárt okozó rühösséget felszámolni. Alapvetően eredeti megállapítása volt, hogy a szájon át adott kontaktmérekkel különböző bőrbetegségeket (rühösség, demodicosis, tetvesség) eredményesen lehet orvosolni. Sok kazuisztikus és terápiás technikai megfigyelése is volt a belgyógyászat minden részéből. Elsők között ismerte fel a nagyüzemi állattartásban tömegesen jelentkező ún. faktorbetegségek oktatában a környezet szerepét.

Kutatásainak eredményeit közel 200 közleményben ismertette de nagyobb és maradandó munkáiba is beépítette azokat. Kiemelkedő jelentőségűek kézi- és tankönyvei, melyek nem irodalmi citátumokra, hanem minden betegséggel kapcsolatban a szerző határozott állásfoglalására alapozódtak.

Könyvei az alábbi sorrendben jelentek meg: „Klinikai diagnosztika” 3. és 4. kiadás, amely Marek József két kiadást megért munkájának új változata. Az „Állatorvosi klinikai diagnosztika” lengyel nyelven két kiadásban is megjelent. „Belgyógyászat állatorvosok és állatorvostanhallgatók számára”, „Állatorvosi belgyógyászat” két kötetben Manninger Rezsővel. Ugyanez megjelent szlovák, francia és vietnámi nyelven is. „Lehrbuch der klinischen Diagnostik der inneren Krankheiten der Haustiere” Marek Józseffel (4, 5. és 6. kiadás). Ugyanez lengyel és spanyol nyelven is megjelent. „Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere” két kötetben Hutyra Ferencsel, Marek Józseffel és Manninger Rezsővel (9., 10. és 11. kiadás). Ugyanez lengyel, orosz, kínai és spanyol nyelveken is kiadásra került. „Állathigiéne” Szép Ivánnal magyar és lengyel nyelven.

Mócsy professzor kiváló tanár volt, ezt sokoldalúságán, átlagon felüli műveltségén kívül széles körű tudományos munkássága tette lehetővé. Szavaival élve: „Egyetemi színvonalú, magasan fejlett tudományt tanítani csak az tud, aki saját erejével maga is fejleszti, széles vonalon viszi előre saját szaktudományát”. Kiváló didaktikai, pedagógiai érzékével, közvetlenségével tudott tanítványaira hatni és osztatlan tekintélyt élvezett. Betegbemutatásai az orvosi gondolkodás-

ra nevelésnek nemcsak iskolapéldái, hanem valósággal magasiskolái voltak. A tapasztalatok olyan tárházával találkoztunk Nála, amelyet semmiféle tankönyv sem tartalmazhat. Hallgatóira nagy hatással volt csodálatos megfigyelőkészsége, kiváló analízáló és következtető képessége, átlagon felüli intuíciója és fejlett gyakorlati érzéke. Hallgatóinak a munka szeretetével, a hivatástudattal, a rendszeretettel és a nemes egyszerűséggel nyújtott vonzó példát. Mindezzel tanítványainak igaz emberré nevelése érdekében is munkálkodott. A tudomány művelése mellett mint oktatás-szervező is beírta nevét a magyar állatorvosképzés történetébe azzal a munkával, melyet — meglehetősen nehéz időszakban — mint az Állatorvosi fakultás dékánja, majd a főiskola igazgatója fejtett ki.

Mócsy János humánus érzésű ember volt. Szívesen segített, ha tanácsát vagy személyes közbenjárását kérték. Puritán gondolkodásánál fogva nem volt barátja a formaságoknak. Személyes érintkezésben egyszerű, nyílt magatartást várt el. Jellegetes fanyar humorával háritott el minden túlzó udvariaskodást, pózolást. Személyiségének sokrétűsége csodálattal és tisztelettel töltötte el azokat, akiknek alkalmuk volt e gazdag világba betekinteni. Elmélyült humán műveltsége volt. Irodalmi érdeklődése nem állt meg a kényes ízlésű olvasó szintjén, hanem könyveinek, írásainak világos, tiszta, egyszerű mondataival egy új, a tudományban szokatlan stílust teremtett. A lényegyet megragadó képessége, a frázisoktól, körülményességtől való idegenkedése és fejlett stílusérzéke tette azzá a lektorrá, aki elé a legjobbak is enyhe izgalommal tették le könyvüket, dolgozatukat.

Az irodalom mellett mélyrehatóan ismerte a képzőművészetet. Nagyon érdekelte az ókori történelem és a régészet (értékes római érem- és régiséggyűjteménye van). Kiválóan rajzolt, festett és fényképezett. Könyveinek illusztrációs anyagát legnagyobb részben maga készítette. Mindezt kiegyensúlyozott, bölcs életvitel, példás családi élet, derűs létezészmélet és megalkuvást nem ismerő becsületesség ötvözte össze.

Államunk mindig nagyra becsülte Mócsy professzor munkásságát. Kevés ember sorakoztathat fel annyi elismerést, amennyit ő kapott. 1951-ben a Magyar Népköztársasági Érdemrend V. fokozata; 1952-ben a Kossuth-díj, 1961-ben Munka Vörös Zászló Érdemrend; 1965-ben Munka Érdemrend arany fokozata kitüntetésekert kapja. Ezeket követte az Állami díj I. fokozata 1970-ben, majd végül 80. születésnapján, 1975-ben a Magyar Népköztársaság Zászlórendje II. fokozata tetőzte be munkája elismerését.

A hazai és külföldi tudományos világ is számos módon bizonyította iránta érzett megbecsülését. 1941-ben az MTA levelező, 1946-ban pedig rendes tagjává választották. Hat éven át volt az MTA Agrártudományok Osztályának titkára, és több éven át az elnökség választott tagja. Csaknem két évtizeden át volt tevékeny tagja a Magyar Tudomány szerkesztő bizottságának. A budapesti Állatorvostudományi Egyetem 1962-ben, a berlini Humboldt Egyetem Állatorvosi Kara 1965-ben választotta tiszteletbeli doktorává. A MAE Elnöksége 1961-ben a „Hutya Ferenc Emlékérem”-mel tüntette ki és elsőként kapta meg 1975-ben az Állatorvostudományi Egyetem által alapított „Marek József Emlékérem” kitüntést.

Mócsy professzor szelleme, tanítása továbbra is fennmarad és döntő szerepet játszik majd a magyar állategészségügy és a nagyüzemi állattenyésztés fejlesztésében. Szellemi örökségét féltő gondnal ápoljuk majd tovább és adjuk át utódainknak is.

Kovács Ferenc

Papp Ferenc:

A magyar főnév paradigmatisztikus rendszere

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975., 327 l.

Mai nyelvünk középírtjedelmű szótárának, a még teljes egészében „kézi” munkával készült „A Magyar Nyelv Értelmező Szótára” c. hétkötetes műnek kiadása 1959–62-ben, majd nem sokkal utána a gépek megjelenése a magyar nyelvészeti vizsgálatokban együttesen olyan feldolgozásokat (összesítéseket, statisztikákat, különféle kombinációkban történő áttekintéseket és ilyeneken alapuló további vizsgálatokat) tettek lehetővé, amelyekről korábban legfeljebb csak álmodoztak a magyar nyelv kutatói. A számítógépek hazai nyelvészeti felhasználásának egyik legkiválóbb művelője és szervezője Papp Ferenc, akinek legújabb műve folytatása és egy területen, a (nagyon bonyolult) magyar főnévragozás-jelezés rendszere vonatkozásában összegezése eddigi számítógépes kutatásainak, köztük olyan, az irányításával készült és azóta az alapvető kézikönyvek közé tartozó feldolgozásnak, mint „A Magyar Nyelv Szóvégműtató Szótára” (1969).

A könyv három részre oszlik: leírásra (a magyar főnév tőtipusainak, a hozzájuk kapcsolódó toldalékoknak, illetve toldalékvaltozatoknak, az ingadozásoknak és a hiányos paradigmájú elemeknek csak a számítógép lehetővé tette pontos feltérképezésére), szintézisre (a paradigmatisztikus alakokat automatikusan létrehozó szabályok felállítására a leírás alapján) és — a szófajkutatóknak minden bizonnyal nagy öröme — egy függelékként csatolt szófaji áttekintésre, amelyből megismerjük szám szerint és nagy részben taxatív is a magyar főnévkészlet tagolódását a „csak” főnevektől a négy szófaji értékben is használt szavakig (pl. *jelen*). A szerző minden megállapítása a fent említett értelmező szótár anyagára (annak több mint 35 000 főnévére) vonatkozik — ez volt a szerző nyersanyaga —, a generáló szabályok azonban természetesen (amennyiben a feldolgozott anyagra érvényesek) alkalmasak e kereten kívüli — esetleg csak a jövőben megszülető — magyar főnevek ragozás

alakjainak előállítására is. (Ugyanez a pillanatban elképzelhetetlen számunkra a jóval dinamikusabb, nyitottabb és bonyolultabb mondatnak területén.) A szabályba nem foglalható eseteket a szerző listák formájában adja meg.

A hasonló kutatásokat nagy és sokirányú elméleti előkészítés kell, hogy megelőzze, hogy a gép óriási mechanikus teljesítőképességét szellemileg a lehető legjobban ki lehessen használni; ugyancsak nagy elméleti munkát igényel a kapott eredmények folyamatos és végső értékelése. Azonkívül persze érteni kell „a gép nyelvén” is, s ami szorosan ehhez tartozik, fel kell tudni ismerni „a gép nyelve” és a valóságos nyelvi összefüggések közötti izomorfizmusokat és eltéréseket. Mindez Papp Ferenc könyvéből válhat világossá a számítógépes vizsgálathoz most először közel került olvasónak: a leírt munkafolyamat — különösen hogy a szerző tudatosan is törekszik módszertani megfontolásainak lépésről lépésre való megismertetésére — valóságos tanfolyama annak, hogyan kell az adott területen jó formális elemzést végezni. Természetesen nem valamiféle abszolút tökéletességről van szó; mindjárt megemlíthetjük például, hogy egy-egy ponton a szerző kissé bezárkózik a morfológia szférájába, azaz csak morfológiai szinten ír le a szintaxis szintjéről érthető paradigmatisztikai jelenséget, vagy hogy kérdés, mennyire érvényesek szabályai a tulajdonnevekre is (pl. *vidéke*, de íme egy fiktív könyvem: *X író „Vidéke”-je*), s még nem egy más megjegyzést tehetnénk. A szerzőnek mindenekelőtt alapállása az el-sajátításra érdemes, korábbi véleményeknél jóval haladóbb állásfoglalása a nyelvészeti formalizálás kérdésében: mindenütt a maximális formálisságra törekszik, (az egyelőre) formalizálhatatlant azonban nem tekinti egyben tanulmányozhatatlannak is. Felfedezi azt az esetet, amikor a nagyobb pontosság épp az ellenkező eredményre vezetne, mint ami célja: félrevezető volna, például azért, mert a jelenséget létrehozó

tényező működése maga ingadozó, kiszámíthatatlan. Igen szép, ahogyan a szerző a szükséges, a tudományosan megalapozott „elnagyolás” fontosságát fejtegeti („távcsővel nézzük a nyelvet”); világos, hogy ha az „elnagyolás” pontosan körülírt szférában történik és logikusan levezetett, akkor — de csak akkor! — már nem elnagyolás, hanem az egzaktitás egy formája. Máskor vagy másutt viszont arra van szükség, hogy „mikroszkóppal nézzük a nyelvet”. Papp azonkívül — így mondhatjuk — objektív módon egzakt, azaz nemesak az „érdekének érzett” vonatkozásban pontos, hanem az objektum megkövetelte bármely irányban. Munkája ezekben előnyösen különbözik a modern nyelvészet számos magát formálisnak mondó, de meglehetősen szeszélyesen „pontos” alkotásától. Szorosan e módszertani felfogáshoz tartozik, hogy az adatok értelmezésekor Papp a valós okokat keresi, a beszélő „fejével” gondolkodva szemantikai-pszichológiai magyarázatokhoz vagy legalábbis hipotézisekhez jut.

Felvetődik a kérdés, mennyire szól Papp rendszere kizárólag a gépnek, azaz mennyire van alárendelve a gépi előállítás céljának, s mennyire tekinthető nyelvtudományi rendszernek (anélkül, hogy a kettőt élesen szembeállítanánk). A fentiekben már jóformán benne van a válasz, hogy tudniillik itt lényegében nyelvtudományi rendszert kapunk. Mégpedig nem kevés újdonsággal és meglepetéssel. Az eddigi, jórészt hagyományos módszerekkel nyert tudásunkat a magyar főnévragozásról a leginkább talán úgy jellemezhetjük, hogy ezek lényegi ismeretek voltak (amelyeket Papp Ferenc alaposan fel is dolgoz és beépít), de sok ponton csak általánosak, nem

elégge pontosak, és nem is lehettek másfélék. Papp mindkét vonatkozásban ad újat: a lényegihez is hozzátessz — teljesebb képet rajzol például a szerinte 12 tiszta és a jó néhány ingadozó magyar főtípusról; sikerül jól kitapogatnia és bizonyítékokkal alátámasztania névszóragozásunk változási tendenciáit, köztük a már korábban is megfigyelt, de még nem eléggé feltárt ún. bázismegkülönböztető tendenciát (pl. a *fjordja* alak képzését *fjorda* helyett azért, hogy a *fjord* bázis világosan felismerhető legyen); 22 ragozási típust határoz meg (de bemutat a ragozási típusoktól eltekintve végezhető automatikus szintézist is, sőt ez utóbbit jelöli meg járhatóbb útként) —, és konkretizál, pontosít is számszerű adataival s azok értékelésével vagy például a hiányos paradigmájú elemek kitűnő rendszerezésével. Azazhogy korántsem egyszerűen pontosít, ugyanis a megadott keretben a magyar főnevek teljes morfológiai anyagát élénk teszi, s ezzel minőségileg megváltoztatja a további kutatás feltételeit is. — Ami a szintézist illeti, azt fejben természetesen nem tudjuk ellenőrizni, hogy a felállított szabályok valóban generálnak-e minden célul kitűzött paradigmikus alakot — mint az előszóból megtudjuk, a gépi kontrollt a szerző maga is csak ezután fogja elvégezni —, azonban megismerve a szerző eddigi eredményeit és módszertani gondolkodását, jó kimenetelre számíthatunk. Kétségtelen, hogy Papp Ferenc műve a legutóbbi évek egyik legértékesebb, legsokoldalúbban (a magyar nyelvtanban, az alkalmazott területen és az elméleti kutatásokban egyaránt) felhasználható és egyúttal rendkívüli módon érdekes magyar nyelvészeti alkotása.

Molnár Ilona

V. N. Arhangeljszkij:

A tudományos kutatások tervezése és finanszírozása*

Izdatel'sztvo Finanszű, Moszkva, 1976. 190 l.

A tudománypolitika szovjet szakirodalmában az elmúlt három-négy évben olyan termékeny és oly sokágú, hogy alig követhető. A számos szakfolyóirati cikk mellett külön figyelmet érdemelnek azok a kismonográfiák, amelyek egy-egy kérdéskör átfogó elemzésére vállalkoznak és mintegy összesítik a szakirodalom legújabb tapasztalatait. A kismonográfiák így a szakiroda-

lom sűrűsödési pontjaivá válnak és alkalmat adnak a fő kérdésekben az elmélet és a gyakorlat által produkált eredmények áttekinthető megismerésére.

Arhangeljszkij most ismertetésre kerülő könyve a kutatástervezés és -finanszírozás problémakörét fogja át. Megvizsgálja a kutató- és fejlesztőmunka tematikai és pénzügyi tervei kidolgozási módszerét;

* Planirovanie i finanszirovanie naucsnyh iszszledovanij.

elemzi a kutatási és fejlesztési feladattípusok struktúráját; számbaveszi a finanszírozás forrásait; megkísérli meghatározni a különböző műszaki-tudományos tevékenységek megvalósításával járó költségeket és az eszközöknek a végrehajtók közötti megosztási lehetőségeit; tárgyalja a tudomány és termelés kapcsolatának közgazdasági mechanizmusát. A könyv egészében nagy figyelmet szentel a közgazdasági-matematikai módszerek és a számítástechnika alkalmazásának a tudomány tervezésében.

A tudományos-műszaki problémák tervezéséről és finanszírozásáról szóló első fejezetben a szerző először a tudományos-technikai haladás folyamata komplex irányítási rendszerét tekinti át. Visszanyúlva az 1930-as évek első kísérleteire a tudományos kutatások tervezésére vonatkozóan — amelyek sajnos feledésbe mentek — az SzKP XXV. kongresszusáig követi azokat az alapvető irányzatokat, amelyek a tudományos-technikai fejlődés szervezetének és irányításának tökéletesítését célozzák és ezeket a következőkben foglalja össze:

- a népgazdasági fejlesztésének tudományos-technikai előrejelzései kidolgozása;
- a tudomány és technika fejlesztésének olyan leghatékonyabb irányzatai meghatározása, amelyek a munkatermelékenység emelését szolgálják;
- a tudományos eredményeknek a termelésben való meghonosítása határidőinek lerövidítése;
- a tudományos káderek és anyagi erőforrások hatékonyabb kihasználása;
- az új technika meghonosításának pénzügyi ösztönzése és ellenőrzése.

A tudományos-technikai előrehaladás alapvető irányzatainak közgazdasági előrejelzésével kapcsolatban a szerző kifogásolja, hogy általában két tényezőt vesznek csak figyelembe: a tudományos kutatások színvonalát és az eredmények termelésben való meghonosításának a hatását, ill. a kihatás/ráfördítés arányból számított hatékonyságát. Véleménye szerint az előrejelzésnél négy mutató volna figyelembe vehető: 1. A prognosztizálandó jelenség tudományos-technikai oldalát jellemző mutatók (perspektivitás, tudományos érték, a jövőben létrehozható új gépek műszaki adatai stb.); 2. A prognosztizált irányzat hatékonyságát jelző mutatók (tudományos-technikai kihatás, várható gazdasági kihatás, nem-közgazdasági hatások, pl. ökológiai, társadalmi következmények); 3. Olyan mutatók, amelyek a prognosztizált munkák végrehajtásával kapcsolatos anyagi, pénzügyi és munkaerő ráfordításokra vonatkoznak; 4. Végül azok a mutatók, amelyek a meghonosítás objektív körülményeit, lehetőségeit, ill. akadályait jelzik. A feje-

zet külön foglalkozik a nagy tudományos-technikai programok tervezésével és finanszírozásával, elsősorban háló-tervezés módszerének alkalmazásával (témák tervezésének metodológiája, a hálózati ütemterv munkái értékének a meghatározása, forrásfelhasználási grafikon kidolgozása, költségmegosztási metodika elkészítése).

A második fejezet a tudományos kutató és kísérleti-szerkesztő munkák közgazdasági értékelésével foglalkozik. Itt először az ilyen munkákra történő ráfordítások meghatározásának metodológiáját ismer-teti. Képletekben fejezi ki az analógiai módszer, a korrelációs együtthatók módszere és a szakértői becslési módszer alkalmazható formuláit és táblázatokkal támasztja alá elméletileg bemutatott gondolatmenetét. A tudományos kutatások hatékonyságának meghatározásánál három csoportba osztja a felhasználható mutatókat, úgy mint 1. az a mutató, amely túlmenően a kutatás gazdasági jelentőségén tudományos-technikai célszerűségét, vagy politikai, honvédelmi célját, egyszerűen „szükségességgé” kritériumait fejezi ki. Amennyiben ez a pozitív, kerülhet sorra a többi mutató vizsgálata. 2. A mutatók azon csoportja, amely a kutatás gazdasági értékelését adja (közgazdasági együttható, amely a felhasználó ágazatokat jelzi; intenzifikációs együttható, amely a különböző ágazatokban való felhasználás érdekelt-ségét mutatja; a gazdasági hatékonyság mutatója; a kutatás állapotának mutatója, amely a kutatómunka befejezési és ezt követő alkalmazási határidőre utal; az elérhető pozitív eredmény valószínűségének mutatója). 3. A kutatás technikai jellegének mutatói: a kutatás komplexitása, a műszaki újítás foka, a műszaki felhasználás lehetőségének köre, a kutatási cél eredetisége. A szerző ezekből a mutatókból modell-rendszert épít ki és különböző formulákat ajánl az egyes elemek kiszámítására.

A tudomány és technika fejlesztésének pénzügyi irányításáról szóló harmadik fejezet, részletesen — egészen a bizonylatok szerkesztéséig menve — először a tematikai és pénzügyi terv kidolgozásának módjával foglalkozik. Alapvetően a „célfá” rendszert alkalmazza, amely alatt két párhuzamosan alkalmazandó hálózatot ért: egyik a tudományos-technikai fejlődés célfája és a másik — az előbbivel összefüggésben — a társadalmi-gazdasági fejlődés ábrázolása. A két „fa” koronája mintegy összesen és kifejezi a kutatási eredmény felhasználása mellett az alkalmazás körének szélességét és a tudományos-technikai eredmény gazdasági kihatását. Elemzi a célfá-rendszer struktúráját, hivatkozással *N. P. Fedorenko*

akadémikus forrásként felhasznált előadására. A rendszer felépítésének a következő metodológiai elvei vannak:

- rendezni kell a rendszerbe kerülő fő célok és problémák hierarchiáját;
- stabilizálni kell a program időszakában szereplő fő célokat;
- a célja-rendszernek átfogó, zárt rendszert kell alkotnia, amely az összes problémákat átfogja;
- a hierarchián belül lefelé haladva a felsőbb probléma konkretizálásáig kell eljutni. (Alsó szint: a kutatóintézetben megvalósítandó tudományos vagy műszaki feladat.)

A kutató és fejlesztő munkák pénzügyi biztosítása a különböző népgazdasági ágakban a pénzügyi irányítás problémájának másik oldala. A probléma részben újkeletű, miután az elmúlt tíz évben a költségvetésből történő finanszírozás túlsúlya átadta helyét a megrendelőkkel kötött szerződések alapján történő finanszírozásnak. Az ágazati tervezési mechanizmusnak különösen figyelembe kell vennie a következőket:

- a széles értelemben vett népgazdasági szükségletet;
- a saját termelőmunka konkrét szükségletét;
- az ágazathoz tartozó kutató és tervező intézetek lehetőségeit.

A fejezet részletesen foglalkozik a finanszírozás különböző forrásaival és a gép- és ipar konkrét adataiból felépített táblázatban mutatja meg a ráfordítások struktúráját és alakulását.

Az ágazati kutató- és tervezőintézetek szervezeti-gazdasági irányításáról szóló negyedik fejezet először az intézeti tervezési-gazdasági tevékenység mechanizmusának tökéletesítésével foglalkozik. Az intézeti terv kidolgozása részletes sémászerű ismertetése mellett a szerző oldalakon át, igen konkrét részletekbe menve foglalkozik azokkal a feladatokkal, amelyek sikeres megoldása a legnagyobb mértékben segíti elő a kutatóintézetek irányítása hatékonyságát: 1. reális, tudományosan megalapozott tervek kitűzése komplex problémák formájában; 2. a munka helyes megosztása a végrehajtók között; 3. olyan ellenőrzés meghonosítása, amely mint az operatív irányítás eszköze funkcionál; 4. az irányítás operativitását biztosító információ-rendszer megszervezése; 5. a tervezési és beszámolási dokumentáció fajtáinak és formáinak kidolgozása; 6. a tervezési és

irányítási módszereknek olyan magasabb szintre vitele, amely számítástechnikán és közgazdasági kibernetikán alapul; 7. az idő, költség, ráfordítás, munkaerő, pénzügyi források normarendszerének kidolgozása.

Az intézetek adminisztratív és pénzügyi irányítása megszervezése tekintetében a szerző az irányítási rendszer struktúrájának kialakításából indul ki, miután csak a megfelelő struktúrára alkalmazható az ESZR és hálótervezés. Külön tervet kell készíteni a témák kidolgozásának a beindítására. Itt a szerző egy igen érdekes szervezési diagrammot közöl, amely a tervezés kiinduló állapotában mutatja meg a hálótervezési rendszer funkcionálását. Két síkon javasolja megvalósítani az időbeli tervezést: egyrészt éves és távlati tervek útján, másrészt negyedéves operatív naptári terv kidolgozásával. Szervezeti sémában mutatja meg a tervteljesítés ellenőrzésének módszerét, beleértve a kutatók egyéni tervei végrehajtását és ellenőrzését is.

A könyv ötödik, zárófejezete a tudomány és termelés kapcsolatának szervezeti, gazdasági tökéletesítésének problémáival foglalkozik. Állást foglal a tudomány és technika vívmányai meghonosításának centralizált irányítása mellett. Kitér a tudományos és technikai fejlődés olyan sajátos vonalára, mint a termelés erős koncentrációja körülményei között történő fejlesztés irányítására. Nem hagyja ugyanakkor figyelmen kívül a tudományos és műszaki fejlesztés gazdaságos elszámolását (hozrasszót) alapján történő irányításának problémáit sem. Imponáló matematikai apparátussal egészíti ki a különböző problémákban elfoglalt álláspontjait, és az általa említett esetekre szabatos modelleket ajánl.

Arhangelszkij rövid, de igen tartalmas monográfiája rendkívül érdekes és tanulságos olvasmány. A szakirodalom valószínűleg nem fogja szó nélkül hagyni megjelenését. A szovjet álláspontokat figyelembe véve Arhangelszkij sok vonatkozásban új és teljesen önálló álláspontokat vall, melyek — még ha azok más nézetekkel szembeállíthatók is — értékesek, megalapozottak és figyelemre méltóak. Megismerésük igen hasznos; nem olyan kiforrott még a kutatástervezés és -finanszírozás elmélete vagy gyakorlata, hogy ne volna szükség minél több értékes szerző tapasztalatai tanulmányozására.

Vas-Zoltán Péter

Matematika

Krekó Béla: LINEÁRIS ALGEBRA. Korszerű matematikai ismeretek gazdasági szakemberek számára. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 573 l. Ára 120 Ft.

A témakört összefoglalóan tárgyaló olyan kötet megírására törekedett a szerző, amely figyelembe veszi a legutóbbi évek szakmai eredményeit, megismerteti a modern módszerekkel és lehetőleg tágítja a tárgyalt kérdések körét. A szerző nagy gondot fordított arra, hogy a gyakorlatban felmerülő problémák megoldásához nyújtson segítséget, érzékeltetve az elmélet és a gyakorlat közötti szoros kapcsolatot. A hazai szakirodalomban elsőként foglalkozik részletesen pl. a mátrixinverz vagy az általánosított saját érték kérdésével.

Máté László: FUNKCIONÁLANALIZIS MŰSZAKIAKNAK. Műszaki Kiadó, 1976. 319 l. Ára 42 Ft.

A legfontosabb fogalmak és tételek ismertetése mellett a szerző fő feladatának tekintette a funkcionálanalízis néhány alapvető módszerének bemutatását a számítástechnika, az irányításelmélet és a műszaki egyetemeken is felhasznált függvénytan területéről vett példák alapján. Az alapfogalmak bevezetése után a könyv Hilbert-tér geometriájával, majd a Hahn–Banach-tétellel és alkalmazásaival foglalkozik. A Banach-tér és a Hilbert-tér lineáris operátorairól szól a negyedik fejezet. A függelékben a könyvben felhasznált mértékelméleti és integrálméleti eredményekkel találkozhat az olvasó. A kötetet 41 ábra teszi szemléletesebbé.

Számítástechnika

Csákány Antal–Vajda Ferenc: MIKRO-SZÁMÍTÓGÉPEK. Műszaki Kiadó, 1976. 291 l. Ára 48 Ft.

Az alig öt éves múltú mikroszámítógépek és elemeik alkalmazási köre gyorsan bővül, a megjelenő újabb típusok egyre szélesebb körű felhasználhatóságot biztosítanak. A szerzők a legfrissebb információkat igyekeznek közölni erről az új, heterogén és szétszórt területről a hazai számítástechnika fejlesztési igényeinek megfele-

lően. A könyv nem katalógus jellegű; adataik forrásaiként a szerzők a szakfolyóiratokat és a gyártó cégek kézikönyveit nevezik meg. A könyv általános számítástechnikai ismeretekkel már rendelkező olvasóknak szól, hiszen a felhasználásához „interdiszciplináris” tudású szakemberekre van szükség, mert pl. a rendszertervezés csak a hardware és software lehetőségek pontos ismeretében végezhető el gazdaságosan.

Fizika

TV EGYETEM. A VÁLTOZÓ VILÁG. I. A változó világegyetem. Szerkesztette *Egyed László*. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 111 l. Ára 22 Ft.

1976 októberében új sorozattal jelentkezett a Televízió: sugározni kezdte a TV Szabadegyetem Természettudományi Tagozatának 41 adásra tervezett, 1977 júniusáig tartó programját. A sorozat „A változó világ” összefoglaló címmel a világegyetem, a Föld, az élet kutatásával kapcsolatos eredményeket, kutatási terveket és lehetőségeket ismertet. A TV kezdeményezését támogatja hasonló című sorozatával az RTV-Minerva, amikor három kötetével a témákhoz kapcsolódó tudományos-ismeretterjesztő irodalmi szemelvényekkel igyekszik részletesebben is tájékoztatni az érdeklődőket. Az első rész: A változó világegyetem. A 9. adás a változó tudomány, az anyag, az idő és a tér, a gravitáció, a galaxisok, a világűr szerkezetének kutatási eredményeit és lehetőségeit tárgyalja. A kapcsolódó kötet szerzői: *Marx György*, *J. Zeldovics* akadémikus, *W. Kundt* és *M. Reinhardt* NSZK-beli kutató, *Balázs Béla* csillagász és mások.

Kémia

ATLAS OF THERMOANALYTICAL CURVES CUMULATIVE INDEX TG-, DTG-, DTA-CURVES MEASURED SIMULTANEOUSLY (Termoanalitikai görbék gyűjteményének mutatója. Egyidejűleg mért TG-, DTG és DTA-görbék). Szerkeszti *Liptay György*. Angol nyelven. Akadémiai Kiadó, 1976. 169 l. Ára 350 Ft.

* Az ismertetett könyvek 1976. augusztus–szeptember hónapban jelentek meg.

A termoanalitikai vizsgálómódszerek elterjedése szükségessé tette olyan sorozat indítását, amely minden érdeklődőt tájékoztatni képes a vizsgált anyagok tulajdonságairól. A termonalitikai görbék gyűjteményének sorozata 1974-ben indult az Akadémiai Kiadó és a londoni Heyden and Son Ltd. közös vállalkozásaként. Az 5. kötet után most olyan kumulatív indexet tesznek közzé a szerkesztők, amely lényegesen megkönnyíti a sorozat kötetének használatát. Az index tartalmazza a használati utasítást, a közreműködők nevét és munkahelyét, az általuk vizsgált anyagokat, a vizsgált anyagok nevének alfabetikus sorrendjét, képleteit, továbbá az anyagok szélesebb körű osztályozását.

A KÉMIA ÚJABB EREDMÉNYEI. 32. kötet. *Kiss István—Jancsó Gábor—Jákli György*: Gőznyomás izotópeffektus és intermolekuláris kölcsönhatások. *Berei Klára—Vasáros László*: Gyors atomok szerves kémiai reakciói. Akadémiai Kiadó, 1976. 337 l. Ára 51 Ft.

Kiss István munkatársaival együtt az izotópeffektus-vizsgálatok egy sajátos területéről ad átfogó képet. Az egymástól csak izotóp-összetételben különböző vegyületek eltérő illékonyságából következtetni lehet a molekulák közötti kölcsönhatások és a kondenzált fázis szerkezetének finomabb részleteire. — Berei Klára és Vasáros László tanulmánya az ún. forrástomkémia területéről meríti tárgyát. A magreakciókban keletkező új atomok általában igen nagy kinetikus energiára tesznek szert, molekuláikból kiszakadnak és különleges reakciókra képesek. Az utóbbi évtizedben főleg szerves kémiai rendszerekkel folytattak ilyen vizsgálatokat. Ezek eredményeit tekintik át a szerzők.

Műszaki tudományok

Hevesi Gyula: TANULMÁNYOK. Akadémiai Kiadó, 1976. 231 l. Ára 59 Ft.

A kötet Hevesi Gyulának, a tudós forradalmárnak állít emléket. Mindenekelőtt azokat a tanulmányait teszi közzé, amelyek a munka társadalmi kategóriáival, a fizikai és szellemi munka sajátos értékelési rendszerének posztulátumaival, valamint a szocialista elosztási elvek alkalmazásával foglalkoznak. Azok a műszaki-technikai elvek és módszerek, amelyek oldaláról a kérdéseket megközelíti, ma is korszerűek és követhetők. Több tanulmányban He

vesi Gyula tudománypolitikai és kutatásszervezési nézeteit ismerhetjük meg, mindenekelőtt azokat, amelyek a kutatóhá-lózat, elsősorban a műszaki kutatások fejlesztését tárgyalják. A tanulmánygyűjtemény előszavát *Bognár Géza* a bevezető tanulmányt *Korach Mór* írta.

Gyarmati István: NEMEGYENSÚLYI TERMODINAMIKA. Műszaki Kiadó, 1976. 159 l. Ára 32 Ft.

A nemegyensúlyi (irreverzibilis) termodinamika viszonylag új tudomány, amely elődjéhez, a reverzibilis termodinamikához hasonlóan, elsősorban fenomenologikus jellegű. A szerző könyvében — amelynek első kiadása 1967-ben jelent meg — az elméletnek csak a makroszkopikus alapjait igyekszik kifejteni, a gyakorlat tekintetében legfontosabb folytonos rendszerek modelljére vonatkozóan. A téma ilyen jellegű kibontása megfelel a klasszikus tér-elméletek egzakt tárgyalásmódjának.

Szendrő Péter: A JÁRVASZECSKÁZÓ GÉPEK-BEN LEJÁTSZÓDÓ SILÓKUKORICA-APRÍTÁSI FOLYAMAT ELEMZÉSE. A mezőgazdaság műszaki fejlesztésének tudományos kérdései. Akadémiai Kiadó, 1976. 84 l. Ára 13 Ft.

Matematikai statisztika és a számítástechnika segítségével olyan eljárást dolgozott ki a szerző, amellyel a nagyteljesítményű és nagy üzemanyag fogyasztású, drága munkagépek a leggazdaságosabban működnek. Az első részben a szecska hosszúsága és méretegyenletessége meghatározásával foglalkozó vizsgálati eszközökről, eljárásokról és módszerekről esik szó. A továbbiakban a szerző matematikai modellt állít a szecskahossz eloszlásának meghatározásához és gyakorlati következtetéseket von le a matematikai-statisztikai analízisből. Végül a gépekben lejátszódó energetikai folyamatokat vizsgálja.

MŰSZAKI BIBLIOGRÁFIA 1974. Szerkesztette és összeállította *Jánszky Lajos*. Műszaki Kiadó, 1976. 212 l. Ára 33 Ft.

Az 1959-ben közreadott „Műszaki Bibliográfia 1900—1955” című első gyűjtemény kezdte meg azt a sort, amely 1966 óta évenként igyekszik lépést tartani a műszaki tudományok hazai fejlődésének gyorsuló ütemével. Ezúttal a sorozat 12. kötete jelent meg, amely az anyaggyűjtési körébe tartozó könyveken, katalógusokon

túl a fontosabb konferenciák, kongresszusok, évkönyvek címadatai alatt elemző feldolgozásokat közül.

Építészet

Pogány Frigyes: A SZÉP EMBERI KÖRNYEZET. Gondolat Kiadó, 1976. 475 l. Ára 134 Ft.

A szerző építészeti, tudományos és oktatói életműjének tapasztalatait, elvi mondanóit összegezve vizsgálja az ember és környezete viszonyát. A kötet felépítésében elméleti és esztétikai kérdéscsoportokra tagolt. A művészetfilozófiai megállapításokat sokrétű történeti anyag támasztja alá. Anyag, szerkezet, funkció és forma összefüggései, a tartalom és forma egységének sajátos megjelenési módja az építészet és környezetesztétika területén — bontakoznak ki a könyv lapjain. A szerző példái és a saját fotóanyagából válogatott illusztrációi tereken és korokon át pásztázva az ősi időktől mindig eljutnak a máig: Párizs, Varsó, Bulgária és Chandigar új városnegyedeit is megjelenítve.

Nyelvtudomány

Balogh Lajos—Király Lajos: AZ ÁLLATHANGUTÁNZÓ IGÉK, HÍVOGATÓK ÉS TERELŐK SOMOGYI NYELVATLASZA. Akadémiai Kiadó, 1976. 225 l. Ára 58 Ft.

A kiválasztott hatvan közép-somogyi község nyelvjárásából a szerzők a változatokban gazdag állathangutánzó igéket, hívogatókat, terelőket dolgozták fel. Az adattárat bevezető tanulmány a Kaposvár környéki nyelvjárás leírása mellett elméleti kérdésekkel is foglalkozik. Az atlaszban a szerzők a szófaji, mondattani problémákat az ember és az állat közötti kommunikáció oldaláról közelítik meg és a bennük előforduló különféle morféma-egységeket a közlésrendszerben betöltött funkciójuk szerint értékelik.

Irodalomtudomány

S. Sárdi Margit: PETRÓCZY KATA SZIDÓNIA KÖLTÉSZETE (Irodalomtörténeti füzetek 90.) Akadémiai Kiadó, 1976. 138 l. Ára 19 Ft.

A ránk maradt csaknem félszáz költeményből álló lírai életmű alapján mutatja be a kismonográfia Petróczy Kata Szidónia művészetének fejlődését. Végigkíséri, ho-

gyan indult el a kor énekszerzői gyakorlatának példáján, hogyan került kapcsolathoz időlegesen a barokk főúri-udvari költészettel, hogyan emelkedett a kor kegyes-érzelmi irodalmának egyik legkiválóbb képviselőjévé. A vallásos próza-fordító és az érzelmeit szenvedélyesen megvalló lírikus alakja mellett kirajzolódik a kötetben a tudatos költő képe, aki folyamatosan gyarapította műveltségét, hasznosította korának műköltői kincseit és állandóan tökéletesítette mesterségbeli tudását.

A DEBRECENI KÉPES KALENDÁRIUM REPERTÓRIUMA, SZAKRENDI, NÉV- ÉS TÁRGY-MUTATÓJA (1901—1948). Tiszántúli Időszaki Kiadványok Repertóriumai IV. Szerkesztette Veress Géza és Lengyel Imre. Kossuth Lajos Tudományegyetem Könyvtára, Debrecen, 1975. 99 l.

A repertórium első része a Kalendárium tartalmát rögzíti: a címeket, írókat közlésük rendjében hozza. A szerkesztők ezzel az elrendezéssel a történeti, kronologikus szempontú kutatást kívánták segíteni. A tematikai kutatáshoz a szakrendi mutató, valamint a betűrendes mutató igyekszik hozzájárulni. A szakrendi mutatót — amely összegyűjti az egyes évfolyamokban ismertetett témaköröket és az anyagtól függően vagy az időrendet, vagy a szerzői betűrendet követi nyomon, illetve a kettő ötvözetét adja — a szerkesztők módszertani kísérletnek szánták. Tartalmilag a repertóriumban az ismeretterjesztő és szépirodalmi rész adatai szerepelnek a Kalendáriumból; az első, „Naptári rész” és a III. „Cím-tár” elnevezésű itt nem került feldolgozásra.

Filozófia

Sklóvszkij, I. Sz.: VILÁGEGYETEM, ÉLET, ÉRTELEM. Gondolat Kiadó, 1976. 405 l. Ára 48 Ft.

A „lakott” világegyetem gondolatát igyekszik kifejezni a szerző a görög filozófusok megsejtéseinek zsenialitásától napjaink tudományos eredményeinek leírásáig. Azt kutatja a szerző, milyen lehetőségeink vannak arra, hogy az ember elhagyja bolygórendszerünket és összeköttetésbe lépjen a legközelebbi lehetséges lakott világgal. A probléma csillagászati oldalát vizsgálva a szerző megismerteti a Világegyetem méreteivel, szerkezetével, a csillagok fő jellemzőivel, a galaxisokkal, szupernóvákkal. A második rész a földi és

a földön kívüli élet, a harmadik a Naprendszer, a Világegyetem meghódításának lehetőségeivel foglalkozik.

Történelemtudomány

Kovács Endre: TÖRTÉNELMI ARCKÉPEK. Gondolat Kiadó, 1976. 621 l. Ára 57 Ft.

A szerző a társadalomtörténeti és ideológiai folyamatok érzékeltetésére választotta az életrajz műfaját. Kutatási eredményeit összegezve tíz jelentős XIX. századi személyiség portréját rajzolja meg. Politikusok, hazafiak, forradalmárok, reformerek sorakoznak fel a kötetben, akik beírták nevüket Európa újkori történetébe is. Mindannyian a polgári demokratikus forradalom korszakában éltek, s szembe kellett nézniük a társadalmi és a nemzeti átalakulás alapvető kérdéseivel. Az olasz Mazzini, az orosz Herzen és Bakunyin, a lengyel Worcell, Milkowski és Dabrowski, a román Balcescu, a cseh Frič, Palačky és Masaryk mozgalmas életútját követi nyomom a szerző, vizsgálva ideológiai fejlődésüket is. Széles áttekintést kap az olvasó a korszakról is, a múlt század Európájáról, ahol a haladás és a maradóság képviselőinek nézetei ütköznek meg.

Közgazdaságtudomány

Bognár József: VILÁGGAZDASÁGI KORSZAKVÁLTÁS. Tanulmányok és beszélgetések. Közgazdasági és Jogi Kiadó — Gondolat Kiadó, 1976. 226 l. Ára 31 Ft.

A kötet gerincét a televíziós beszélgetések alkotják, amelyeket a szerző Hajdu János külpolitikai újságíróval folytatott. A beszélgetések témái: új korszak a világ-gazdaságban és a nemzetközi politikában; világgazdasági korszakváltás és új gazdasági erőviszonyok; népességnövekedés és világelelmzés; a meg nem újuló erőforrások helye és szerepe a holnap közgazdaságában; a technika veszélyei, valamint a világgazdasági korszakváltás a biológia és a földtudományok oldaláról. A beszélgetéseket kiegészítő tanulmányok beszámolnak új tényezőkről a nemzetközi gazdasági kapcsolatok rendszerében, új összefüggéseket mutatnak be a nemzetközi gazdaság és politika viszonyában és a világgazdasági korszakváltás szemszögéből vizsgálják a magyar gazdaságot.

Megyeri Endre: ERŐFORRÁS-ÉRTÉKELÉS ÉS JÖVEDELEMSZABÁLYOZÁS. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 191 l. Ára 20 Ft.

Az erőforrás-értékelés, az árrendszer és a vállalati jövedelemszabályozás összefüggéseiről élénk vita folyik évek óta szakmai körökben. E viták során sokan elemozték, vizsgálták a vállalati bérköltség és az eszközökötés adoztatásának szükségességét, illetve mértékét. A szerző több korábbi művében hozzászólt már a vitatott kérdésekhez. Ezúttal nem csupán elméleti, hanem számszerű, statisztikai elemzések is végez erőforrás-értékelésre. Vizsgálatait a magyar ipar elmúlt tíz évére vonatkozóan végezte s az analízis nyomán igyekszik egyes gazdasági szabályozók „mozgásterét” pontosabban körülhatárolni.

Állam- és jogtudomány

AZ EMBERI JOGOK DOKUMENTUMOKBAN. Összeállította: **Kovács István** és **Szabó Imre.** Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 623 l. Ára 132 Ft.

Emberi jogok vagy alapvető állampolgári jogok — a két fogalom történelmileg egymásra épül, átmege egymásba s ez teszi érthetővé a két fogalom vagylagos használatát. A kötetben foglalt dokumentumok összessége mégis azt az elvi álláspontot tükrözi, hogy elvileg meg lehet különböztetni az emberi jogokat mint a nemzetközi jog intézményét és az alapvető állampolgári jogokat mint az alkotmányjog intézményét. A gyűjteménybe foglalt okmányok nemcsak az emberi jogok kialakulásának és fejlődésének történeti útját dokumentálják, hanem közvetlen segítséget nyújtanak az emberi jogok egész jelenlegi rendszerének tanulmányozásához.

Farkas József: A JOGERŐ A MAGYAR POLGÁRI PERES ELJÁRÁSBAN. Akadémiai Kiadó, 1976. 166 l. Ára 36 Ft.

Amióta a polgári eljárásjog önálló tudománnyá fejlődött, a legvitatottabb jogi kérdés „a jogerő a magyar polgári eljárásban”. A kötet monografikusan dolgozza fel a jogerő problémáját és megvizsgálja, miként alakult a jogerő a jogrend szocialista átalakulása nyomán. Annak az ellentétnek a feloldásával foglalkozik, amely a törvényesség követelménye és a jogviszony stabil rendezettségének szükségessége között fennáll. A kötet sok új megállapítást tartalmaz: a kötőerő és jogerő közti különbségtételt, az egyszerű és minősített kötőerő viszonyának tisztázását. A szerző feldolgozta a felszabadulás óta Magyarországon és a Szovjetunióban megjelent idevonatkozó szakirodalmat.

Általános kiadvány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA KÖNYVTÁRA 1826—1976. Megjelent a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára kiadásában, 1976. 43 l. + 72 képoldal. Ára 34 Ft.

A százötven éves Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára napjainkban az ország egyik legjelentékenyebb közgyűjteménye. A központi és az akadémiai kutatóintézeti könyvtárak együttesen hazánk tudományos információs bázisának legtekintélyesebb részét alkotják: állományuk mintegy két és fél millió kötet. A könyvek döntő többsége tudományos mű, de a régi és a legmodernebb könyv- és folyóirat-termék egyaránt megtalálható benne. A jubileum alkalmából megjelent kötethez Erdey-Grúz Tibor, az MTA elnöke írt előszót.

Lexikon

TERMÉSZETTUDOMÁNYI LEXIKON 7. (kiegészítő kötet A—Z). Főszerkesztő: *Erdey-Grúz Tibor*.

A hatkötetes Természettudományi Lexikon megjelenése óta eltelt években a természettudományok gyors ütemben fejlődtek. Ez tette szükségessé a 7. kötet kiadását. A szerkesztők az alaplumban nyújtott információkat kibővítették és kiegészítették. Az új kötet részletesen tárgyalja pl. a molekuláris biológiát, a számítástechnikát, a felső légkör fizikáját tanulmányozó aeronomiát, a részecskefizika legújabb eredményeit és az alacsony hőmérsékletek fizikáját.

HÍRADÁSTECHNIKAI KISLEXIKON. Főszerkesztő: *Izsák Miklós*. Műszaki Kiadó, 1976. 436 l. Ára 100 Ft.

A lexikon a vezetékes és vezeték-nélküli híradástechnika legfontosabb fogalmait, szabályait, definícióit foglalja össze, fizikai szemléletmód alapján. A címszavak a közvetkező részterületeket ölelik fel: híradástechnikai alkatrészek, általános fogalmak,

rádió- és televízió-technika, antennák, impulzus- és digitálisteknika, elektronika, hírközlés és információátvitel, vezetékes és vezeték nélküli távbeszélő- és távíró-technika, logikai áramkörök, multiplex rendszerek, adatátvitel és adatfeldolgozás, elektroakusztika, elektroncsövek és félvezető eszközök, műholdas távközlés, rádiónavigáció.

Szótár

MAGYAR—OROSZ SZÓTÁR. Főszerkesztő *Gáldi László*. Akadémiai Kiadó, 1976. 871 l. Ára 290 Ft.

A szótár, amely 40 ezer címszót tartalmaz, a budapesti Akadémiai Kiadó és a moszkvai „Russkij jazyk” kiadó közös alkotása. Mindkét kiadó munkatársai évekig dolgoztak annak érdekében, hogy kialakítsák a szótár olyan új típusát, amelyet az orosz és magyar anyanyelvűek egyaránt használhatnak. Ezt a célt szolgálja a szótár szerkesztési rendszerük és a kiegészítő adatok: a magyar szavakhoz és az orosz fordításhoz adott nyelvtani utalások és magyarázatok, valamint bizonyos mértékben a címszavak megválasztása is.

MŰSZAKI ÉRTELMEZŐ SZÓTÁR 37. *Sebestyén Gyula*: Építőipar I. Hatások és tulajdonságok. Akadémiai Kiadó, 1976. 168 l. Ára 45 Ft.

A szótár keretében új sorozatot alkotnak az „Építőipar” főcímű kötetek. Ezek a következők: Hatások és tulajdonságok; Építőanyagok; Tartószerkezetek; Épület-szerkezetek; Épületgépezet; Építésgépesítés. Az első kötetben a közös épület-fizikai (hőtechnikai, optikai, akusztikai) építéskémiai, fizikai-kémiai fogalmak, továbbá biofizikai, biokémiai, fiziológiai fogalmak szerepelnek. Újszerű tényezőként a környezetvédelem alapfogalmai is helyet kaptak. A kötetben minden címszó megtalálható angol, német és orosz nyelven is.

Összeállította: *Rét Rózsa*

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója. Műszaki szerkesztő: Agócs András
A kézirat nyomdába érkezett: 1976. XI. 18. — Terjedelm: 5,6(A/5) ív
76.3732 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADEMIA
KÖNYVTÁRA

a földön kívüli élet, a harmadik a Naprendszer, a Világegyetem meghódításának lehetőségeivel foglalkozik.

Történelemtudomány

Kovács Endre: TÖRTÉNELMI ARCKÉPEK. Gondolat Kiadó, 1976. 621 l. Ára 57 Ft.

A szerző a társadalomtörténeti és ideológiai folyamatok érzékeltetésére választotta az életrajz műfaját. Kutatási eredményeit összegezve tíz jelentős XIX. századi személyiség portréját rajzolja meg. Politikusok, hazafiak, forradalmárok, reformerek sorakoznak fel a kötetben, akik beírták nevüket Európa újkori történetébe is. Mindannyian a polgári demokratikus forradalom korszakában éltek, s szembe kellett nézniük a társadalmi és a nemzeti átalakulás alapvető kérdéseivel. Az olasz Mazzini, az orosz Herzen és Bakunyin, a lengyel Worcell, Milkowski és Dabrowski, a román Balçescu, a cseh Frič, Palačky és Masaryk mozgalmas életútját követi nyomon a szerző, vizsgálva ideológiai fejlődésüket is. Széles áttekintést kap az olvasó a korszakról is, a múlt század Európájáról, ahol a haladás és a maradiság képviselőinek nézetei ütköznek meg.

Közgazdaságtudomány

Bognár József: VILÁGGAZDASÁGI KORSZAKVÁLTÁS. Tanulmányok és beszélgetések. Közgazdasági és Jogi Kiadó — Gondolat Kiadó, 1976. 226 l. Ára 31 Ft.

A kötet gerincét a televíziós beszélgetések alkotják, amelyeket a szerző Hajdu János külpolitikai újságíróval folytatott. A beszélgetések témái: új korszak a világ-gazdaságban és a nemzetközi politikában; világgazdasági korszakváltás és új gazdasági erőviszonyok; népességnövekedés és világelelmzés; a meg nem újuló erőforrások helye és szerepe a holnap közgazdaságában; a technika veszélyei, valamint a világgazdasági korszakváltás a biológia és a földtudományok oldaláról. A beszélgetéseket kiegészítő tanulmányok beszámolnak új tényezőkről a nemzetközi gazdasági kapcsolatok rendszerében, új összefüggéseket mutatnak be a nemzetközi gazdaság és politika viszonyában és a világgazdasági korszakváltás szemszögéből vizsgálják a magyar gazdaságot.

Megyeri Endre: ERŐFORRÁS-ÉRTÉKELÉS ÉS JÖVEDELEMSZABÁLYOZÁS. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 191 l. Ára 20 Ft.

Az erőforrás-értékelés, az árrendszer és a vállalati jövedelemszabályozás összefüggéseiről élénk vita folyik évek óta szakmai körökben. E viták során sokan elemezték, vizsgálták a vállalati bérköltség és az eszközök értékelésének szükségességét, illetve mértékét. A szerző több korábbi művében hozzászólt már a vitatott kérdésekhez. Ezúttal nem csupán elméleti, hanem számszerű, statisztikai elemzéseket is végez erőforrás-értékelésre. Vizsgálatait a magyar ipar elmúlt tíz évére vonatkozóan végezte s az analízis nyomán igyekszik egyes gazdasági szabályozók „mozgásterét” pontosabban körülhatárolni.

Állam- és jogtudomány

AZ EMBERI JOGOK DOKUMENTUMOKBAN. Összeállította: *Kovács István és Szabó Imre.* Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1976. 623 l. Ára 132 Ft.

Emberi jogok vagy alapvető állampolgári jogok — a két fogalom történelmileg egymásra épül, átmegy egymásba s ez teszi érthetővé a két fogalom vagylagos használatát. A kötetben foglalt dokumentumok összessége mégis azt az elvi álláspontot tükrözi, hogy elvileg meg lehet különböztetni az emberi jogokat mint a nemzetközi jog intézményét és az alapvető állampolgári jogokat mint az alkotmányjog intézményét. A gyűjteménybe foglalt okmányok nemcsak az emberi jogok kialakulásának és fejlődésének történeti útját dokumentálják, hanem közvetlen segítséget nyújtanak az emberi jogok egész jelenlegi rendszerének tanulmányozásához.

Farkas József: A JOGERŐ A MAGYAR POLGÁRI PERES ELJÁRÁSBAN. Akadémiai Kiadó, 1976. 166 l. Ára 36 Ft.

Amióta a polgári eljárásjog önálló tudománnyá fejlődött, a legvitatottabb jogi kérdés „a jogerő a magyar polgári eljárásban”. A kötet monografikusan dolgozza fel a jogerő problémáját és megvizsgálja, miként alakult a jogerő a jogrend socialista átalakulása nyomán. Annak az ellentétnek a feloldásával foglalkozik, amely a törvényesség követelménye és a jogviszony stabil rendezettségének szükségessége között fennáll. A kötet sok új megállapítást tartalmaz: a kötéserő és jogerő közti különbségtételt, az egyszerű és minősített kötéserő viszonyának tisztázását. A szerző feldolgozta a felszabadulás óta Magyarországon és a Szovjetunióban megjelent idevonatkozó szakirodalmat.

Általános kiadvány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA KÖNYVTÁRA 1826—1976. Megjelent a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára kiadásában, 1976. 43 l. + 72 képpoldal. Ára 34 Ft.

A százötven éves Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára napjainkban az ország egyik legjelentékenyebb közgyűjteménye. A központi és az akadémiai kutatóintézeti könyvtárak együttesen hazánk tudományos információs bázisának legtekintélyesebb részét alkotják: állományuk mintegy két és fél millió kötet. A könyvek döntő többsége tudományos mű, de a régi és a legmodernebb könyv- és folyóirat-termés egyaránt megtalálható benne. A jubileum alkalmából megjelent kötethez Erdey-Grúz Tibor, az MTA elnöke írt előszót.

Lexikon

TERMÉSZETTUDOMÁNYI LEXIKON 7. (kiegészítő kötet A—Z). Főszerkesztő: *Erdey-Grúz Tibor*.

A hatkötetes Természettudományi Lexikon megjelenése óta eltelt években a természettudományok gyors ütemben fejlődtek. Ez tette szükségessé a 7. kötet kiadását. A szerkesztők az alaplumban nyújtott információkat kibővítették és kiegészítették. Az új kötet részletesen tárgyalja pl. a molekuláris biológiát, a számítástechnikát, a felső légkör fizikáját tanulmányozó aeronomiát, a részecskefizika legújabb eredményeit és az alacsony hőmérsékletek fizikáját.

HÍRADÁSTECHNIKAI KISLEXIKON. Főszerkesztő: *Izsák Miklós*. Műszaki Kiadó, 1976. 436 l. Ára 100 Ft.

A lexikon a vezetékes és vezetéknélküli híradástechnika legfontosabb fogalmait, szabályait, definícióit foglalja össze, fizikai szemléletmód alapján. A címszavak a következő részterületeket ölelik fel: híradástechnikai alkatrészek, általános fogalmak,

rádió- és televízió-technika, antennák, impulzus- és digitálistechika, elektronika, hírközlés és információátvitel, vezetékes és vezetéknélküli távbeszélő- és távíró-technika, logikai áramkörök, multiplex rendszerek, adatátvitel és adatfeldolgozás, elektroakusztika, elektroncsövek és félvezető eszközök, műholdas távközlés, rádiónavigáció.

Szótár

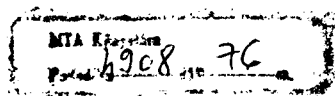
MAGYAR—OROSZ SZÓTÁR. Főszerkesztő *Gáldi László*. Akadémiai Kiadó, 1976. 871 l. Ára 290 Ft.

A szótár, amely 40 ezer címszót tartalmaz, a budapesti Akadémiai Kiadó és a moszkvai „Russkij jazyk” kiadó közös alkotása. Mindkét kiadó munkatársai évekig dolgoztak annak érdekében, hogy kialakítsák a szótár olyan új típusát, amelyet az orosz és magyar anyanyelvűek egyaránt használhatnak. Ezt a célt szolgálja a szótár szerkesztési rendszerük és a kiegészítő adatok: a magyar szavakhoz és az orosz fordításhoz adott nyelvtani utalások és magyarázatok, valamint bizonyos mértékben a címszavak megválasztása is.

MŰSZAKI ÉRTELMEZŐ SZÓTÁR 37. *Sebestyén Gyula*: Építőipar I. Hatások és tulajdonságok. Akadémiai Kiadó, 1976. 168 l. Ára 45 Ft.

A szótár keretében új sorozatot alkotnak az „Építőipar” főcímű kötetek. Ezek a következők: Hatások és tulajdonságok; Építőanyagok; Tartószerkezetek; Épületszerkezetek; Épületgépészet; Építés-gépésztés. Az első kötetben a közös épület-fizikai (hőtechnikai, optikai, akusztikai) építéskémiai, fizikai-kémiai fogalmak, továbbá biofizikai, biokémiai, fiziológiai fogalmak szerepelnek. Újszerű tényezőként a környezetvédelem alapfogalmai is helyet kaptak. A kötetben minden címszó megtalálható angol, német és orosz nyelven is.

Összeállította: *Rét Rózsa*



A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója. Műszaki szerkesztő: Agócs András
A kézirat nyomdába érkezett: 1976. XI. 18. — Terjedelem: 5,6(A/5) ív
76.3732 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADEMIA
KÖNYVTÁRA

Содержание

<i>Денеш Берени</i> : Роль научно-исследовательских институтов в народном образовании	745
<i>Дёрдь Михай Вайда</i> : Состояние и перспективы сравнительного литературоведения	748
<i>Йожеф Молнар</i> : Новое содержание, современный метод преподавания математики	756
Новые члены—корреспонденты Венгерской Академии наук: <i>Андраш Хайнал, Дьюла Харди, Ференц Ковач, Дёрдь Ранки</i>	763

Дискуссия

<i>Тибор Балаж</i> : Наука — это также непосредственная производительная сила	772
<i>Михай Кубински</i> : Роль Иштвана Сеченьи в развитии технических наук в Венгрии	784

Отчеты 792

Памятные даты 797

Новые научные книги 804

Contents

<i>D. Berényi</i> : The Role of our Research Institutes in General Education	745
<i>Gy. M. Vajda</i> : The Present Situation and Future Prospects of Comparative Literature	748
<i>J. Molnár</i> : New Content and Up-to-date Method in the Instruction of Mathematics	756
The New Corresponding Members of the Academy: <i>András Hajnal, Gyula Hardy, Ferenc Kovács, György Ránki</i>	763

Discussion

<i>T. Balázs</i> : Also Science Belongs with the Direct Forces of Production	772
<i>M. Kubinszky</i> : István Széchenyi's Role in the Evolvement of the Technical Sciences	784

Reports 792

Commemoration 797

New Scientific Books 804

Tartalomjegyzék

<i>Berényi Dénes</i> : Kutatóintézeteink közművelődési szerepe	745
<i>Vajda György Mihály</i> : Az összehasonlító irodalomtudomány helyzete és távlatai	748
<i>Molnár József</i> : Új tartalom, korszerű módszer a matematika tanításban	756
Az Akadémia új levelező tagjai: <i>Hajnal András, Hardy Gyula, Kovács Ferenc, Ránki György</i>	763

Vita

<i>Balázs Tibor</i> : A tudomány is közvetlen termelőerő	772
<i>Kubinszky Mihály</i> : Széchenyi István szerepe a műszaki tudományok kibontakozásában	784

Beszámolók

A Biológiai Kutatóintézet (Tihany) környezetvédelemmel kapcsolatos feladatai (<i>Sárdi Margit.</i>)	792
Nemzetközi Fourier-analízis és approximációelméleti kollokvium (<i>Vértesi Péter</i>) ...	793
A III. magyar magfizikus-találkozó (<i>Lovas Rezső</i>)	794
Az Akadémiai Könyvtár jubileuma (<i>Gs. É.</i>)	795

Megemlékezés

<i>Kovács Ferenc</i> Mócsy János	797
--	-----

Könyvszemle

Papp Ferenc: A magyar főnév paradigmaticus rendszere (<i>Molnár Ilona</i>)	800
V. N. Arhangeljszkij: A tudományos kutatások tervezése és finanszírozása (<i>Vcs-Zoltán Péter</i>)	801
Új tudományos könyvek	804

